UT37, UT38
ディジタル指示調節計
取扱説明書・初期設定編

目　次

IM 5B4B7-01
1993.6 2版

1. 製品が届きましたら

このたびは，ディジタル指示調節計UT37，UT38をお買いあげいただきまことにありがとうございます。

製品には，本取扱説明書「初期設定編」と別冊の「操作編」の2種の取扱説明書が用意されていますので，用途に応じて使い分けてください。

初期設定編

◎製品が届きましたら
（製品チェック）

◎入・出力タイプの変更方法

◎取付

◎配線方法

◎各部のなまえとはたらき

◎全パラメーター一覧と解説

◎協調運転（概説）

◎ライトローダ（概説）

◎製品仕様

操作編

◎製品取扱い上のお願い

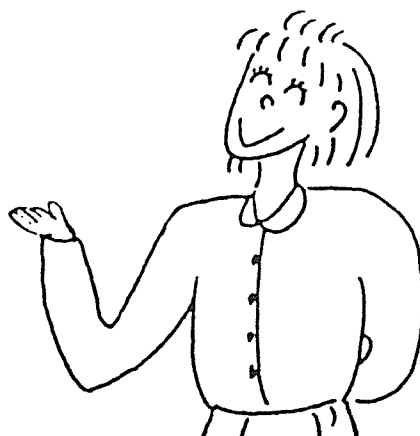
◎キー操作方法

- 目標設定値の設定
- 運転パラメータの設定
  - 警報値
  - PID定数

  など
- 運転
  - 開始/停止
  - モード切換

  など

◎保守・異常時処置

大体こんな内容になっています。
詳しくは，目次を参照して下さい。

1.1 製品仕様と付属品の確認

ご注文時の形名コードと一致した製品が納入されていることをご確認ください。

形名・コード表

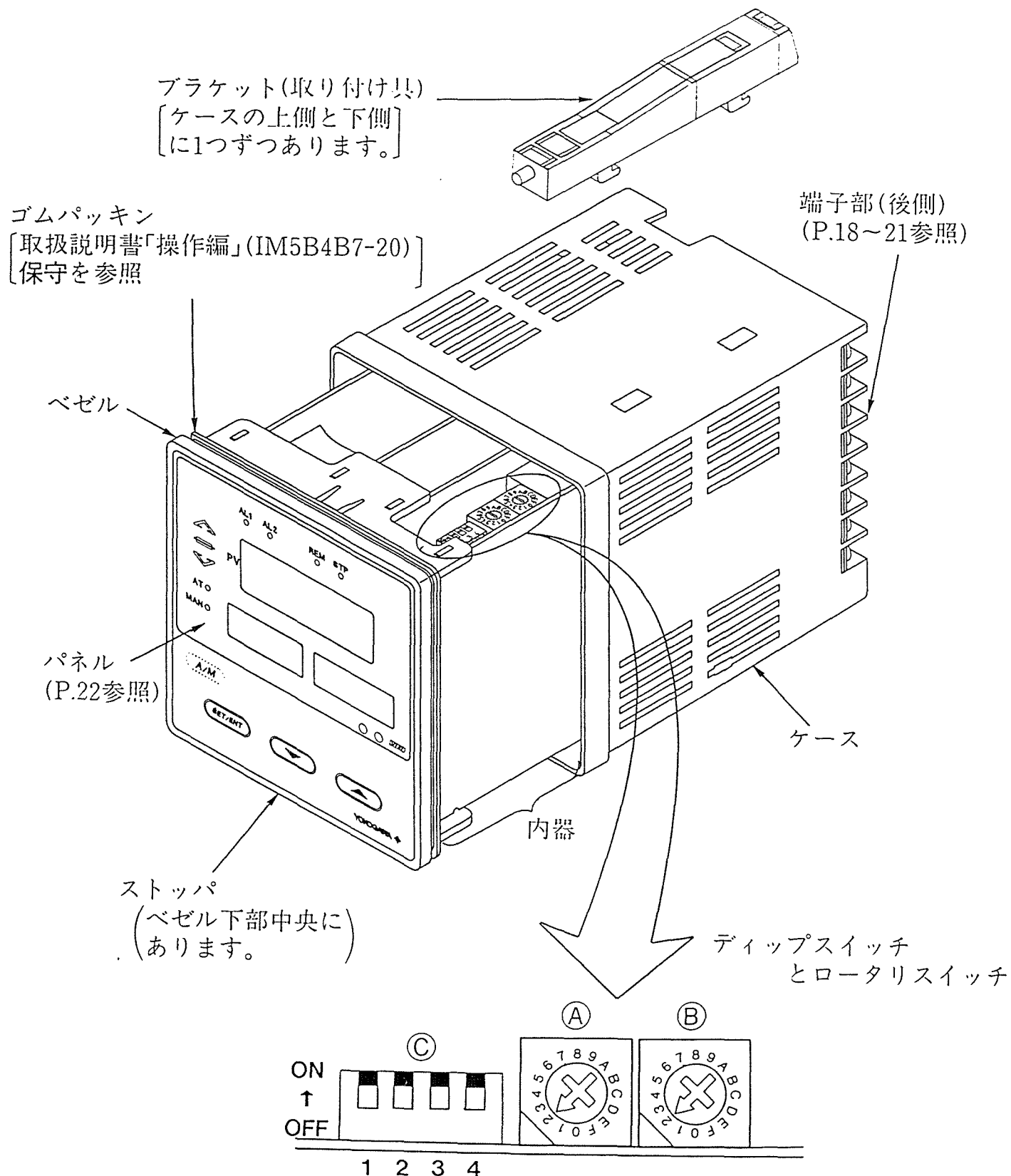
形名	仕様コード	内　　容
UT37	…………………	ディジタル指示調節計(連続,時間比例 PID出力形)
UT38	…………………	ディジタル指示調節計(位置比例 PID出力形)
付加仕様コード	/RET	伝送出力信号(4～20mA DC)
	/RSP	リモート設定入力
	/RS422	RS-422A通信インタフェース
	/LPS	センサ用供給電源

次のものが揃っていることをご確認ください。

- UT37本体またはUT38本体…………1台
- ブラケット(取り付け具)……………2個
- 単位シール…………………………1枚
- 日本語表記シール…………………1枚
- 取扱説明書「初期設定編」(本書)……1冊
- 取扱説明書「操作編」………………1冊
- 取扱説明書「通信編」………………1冊*

　＊付加仕様 /RS422 指定時のみ
　　付加されます。

1.2 各部のなまえと機能

● UT37, UT38は図に示す部分から構成されています。

1.3 測定入力レンジコード・制御出力タイプコードの確認

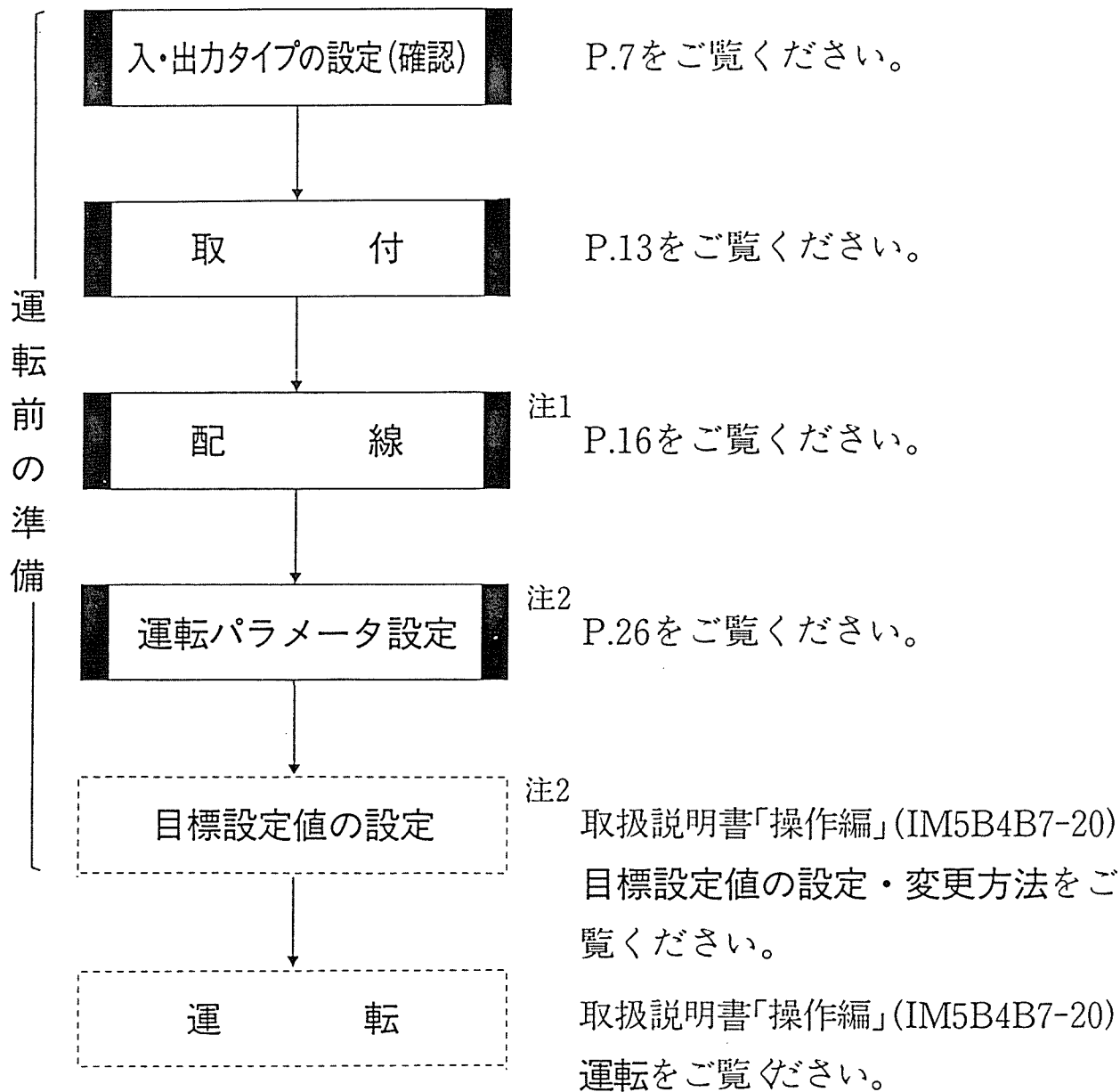
● とくに指定のない場合，UT37，UT38は次の測定入力レンジコード，制御出力タイプコードで工場出荷いたします。

	測定入力レンジコード	制御出力タイプコード
UT37	0（熱電対タイプK，−200〜1200℃） ディップスイッチNo.1:ON	0 （時間比例PID，リレー出力）
UT38	0（熱電対タイプK，−200〜1200℃） ディップスイッチNo.1:ON	位置比例PID出力 （制御出力タイプの変更はできません）

● また，制御動作は逆動作で工場出荷いたします。

● 本器のご使用に際し，変更の必要がある場合は，2.入・出力タイプの変更方法を参照してください。

1.4 運転前の準備

以下の流れにしたがって準備作業をしてください。

注１：本器には，電源スイッチはありません。通電と同時に運転状態となり，制御動作を行います。制御対象への出力の接続は運転の直前に行うことをおすすめします。

注２：本器の目標設定値および運転パラメータは，8.2 運転パラメータ一覧(P.28)に記した工場出荷時の値で納入されます。

2. 入・出力タイプの変更方法

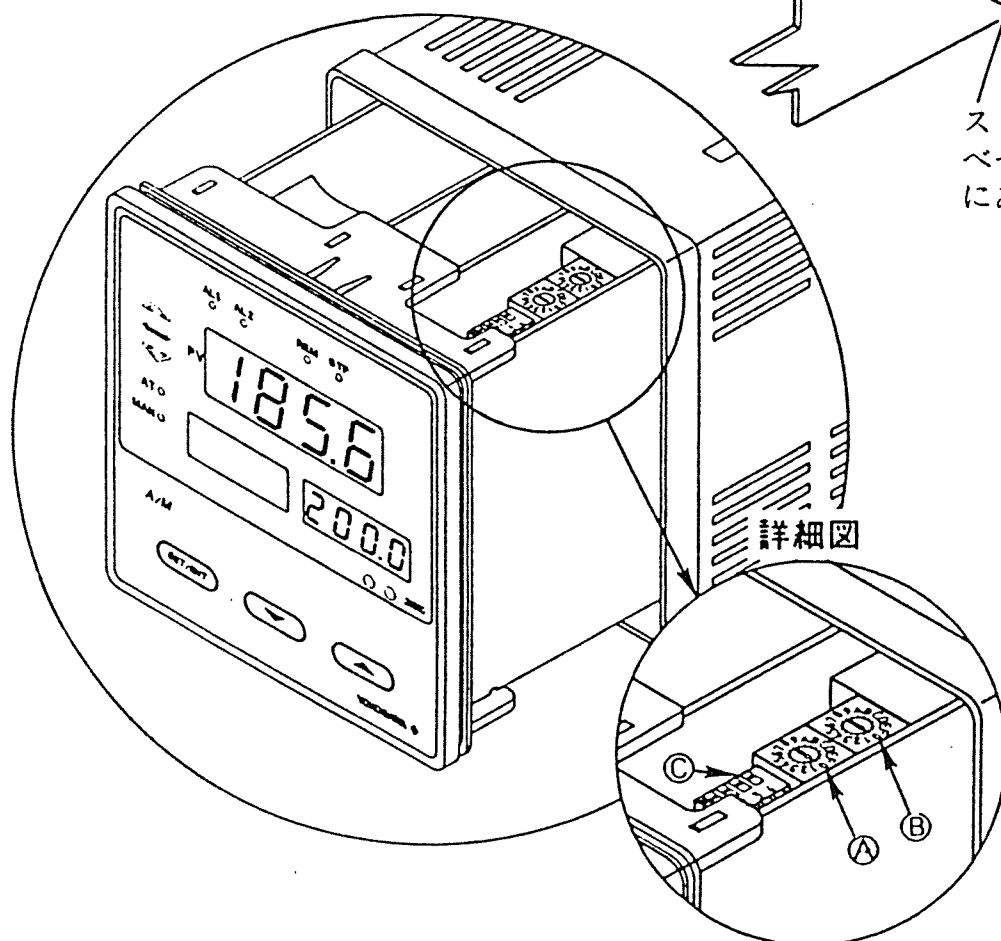
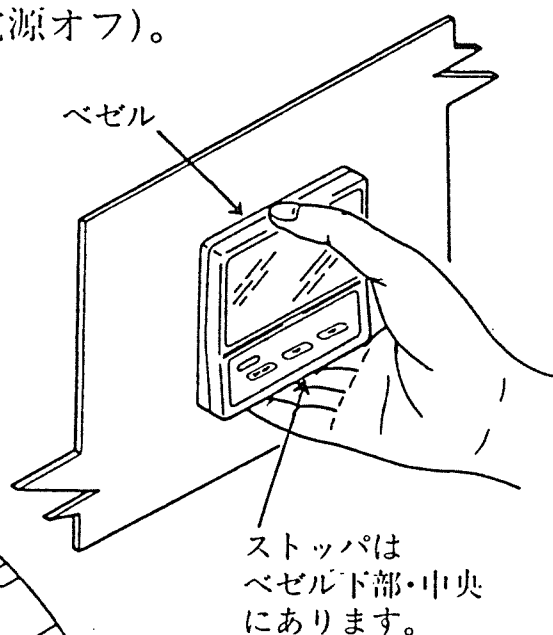
UT37は測定入力レンジコードおよび制御出力タイプコードを変更できます。UT38は測定入力レンジコードのみ変更でき、出力は位置比例PID固定です。

いずれの場合も，内器に設けたスイッチを用いて変更します。

まず，以下の手順によって内器を引き出してください。

①UT37/UT38への通電をやめます(電源オフ)。

②内器を引き出してください。

ベゼル下部のストッパを指で押しながら，ベゼル全体を手前に引くと内器が引出せます。

注意：各種変更作業が終了したら，内器をケースに戻し，通電してください。

2.1 測定入力レンジコードの変更方法

ディップスイッチNo.1およびロータリスイッチⒶ(P.7参照)を用いて変更します。

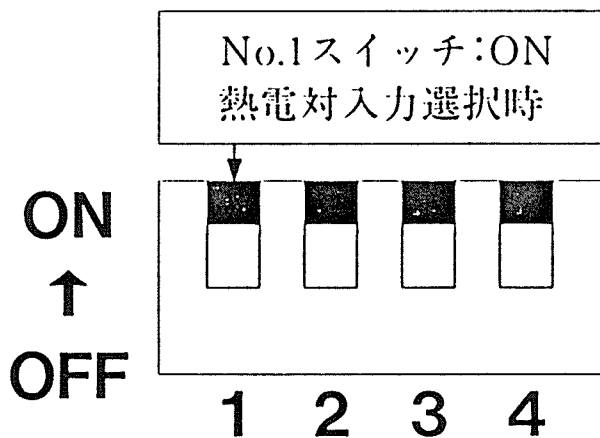
ロータリスイッチⒶの矢印を希望のレンジコードNo.に合わせるときは，ボーレドライバーをご使用ください。(とくに指定のない場合は「熱電対タイプK，−200～1200℃」にて工場出荷いたします。)

熱電対入力を選択するときは，ディップスイッチNo.1をONの状態にします。

表1. 熱電対入力レンジコード

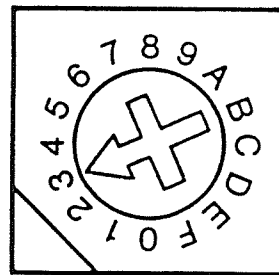
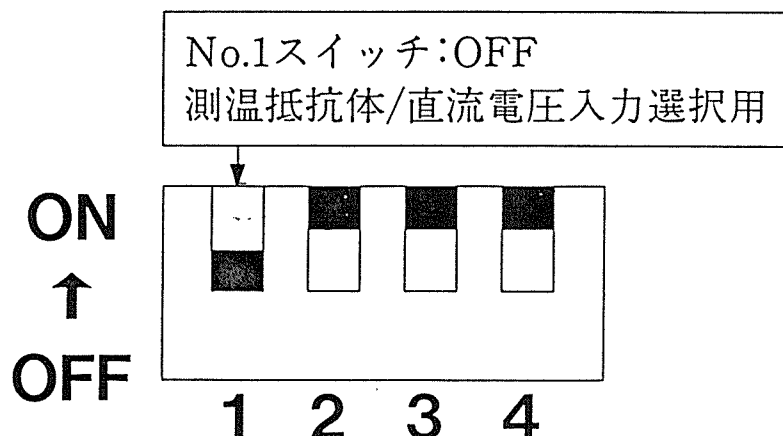
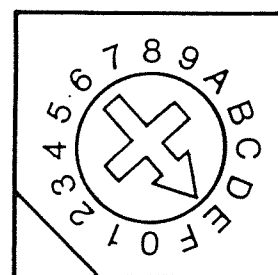
熱電対種類	計器レンジ		ディップスイッチNo.1	入力レンジコード(注1)
K	−200～1200℃	−300～2300°F	全てON	0
K	−199.9～999.9℃	0～2300°F		1
K	−199.9～500.0℃	−199.9～999.9°F		2
J	−199.9～800.0℃	−300～1500°F		3
T	−199.9～400.0℃	−199.9～750.0°F		4
T	0.0～400.0℃	−300～750°F		5
T	−199.9～200.0℃	−199.9～400.0°F		6
B	0～1800℃	32～3300°F		7
S	0～1700℃	32～3100°F		8
R	0～1700℃	32～3100°F		9
N	0～1300℃	32～2400°F		A
W	0～2300℃	32～4200°F		B
E	−199.9～800.0℃	−300～1500°F		C
L	−199.9～800.0℃	−300～1500°F		D
U	−199.9～400.0℃	−300～750°F		E
U	0.0～400.0℃	−199.9～750.0°F		F

(注1) ロータリスイッチⒶの矢印を希望のレンジコードのNo.に合わせてください。
(例は熱電対タイプJを指定した状態です。)

測温抵抗体／直流電圧入力を選択するときは，ディップスイッチNo.1をOFFの状態にします。

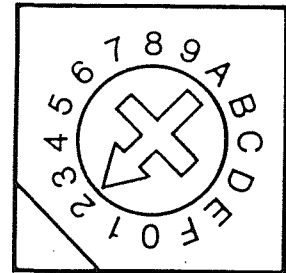
表2. 測温抵抗体/直流電圧入力レンジコード

RTD/DCV 種類	計器レンジ		ディップスイッチ No.1	入力レンジコード (注2)
JPt100	−199.9～500.0℃	−199.9～999.9°F	全てOFF	0
	0.0～200.0℃	32.0～400.0°F		1
	0.0～100.0℃	32.0～200.0°F		2
	−100.0～100.0℃	−199.9～200.0°F		3
Pt100	−199.9～640.0℃	−300～1180°F		4
	−199.9～500.0℃	−199.9～999.9°F		5
	0.0～200.0℃	32.0～400.0°F		6
	0.0～100.0℃	32.0～200.0°F		7
	−100.0～100.0℃	−199.9～200.0°F		8
−10～10mV	下記4通りの範囲内でスケーリング可能 −1999～9999 −199.9～999.9 −19.99～99.99 −1.999～9.999			9
0～10mV				A
0～100mV				B
0～1V				C
0～5V				D
1～5V				E
0～10V				F

(注2) ロータリスイッチⒶの矢印を希望のレンジコードのNo.に合わせてください。
(例は直流電圧：1～5Vを指定した状態です。)

注意：測定入力レンジコードの変更作業が終了したら，内器をケースに戻し通電してください。
℃,°Fの変更はセットアップパラメータ(測定入力関連)の表示単位(UNI)にて行ってください。

2.2 制御出力タイプコードの変更方法（UT37のみ）

ロータリスイッチⒷ(P.7参照)の矢印を，ボーレドライバーにより希望の制御出力タイプコードNo.に合わせることで変更できます。(とくに指定のない場合は「時間比例PID, リレー出力」で工場出荷いたします。)

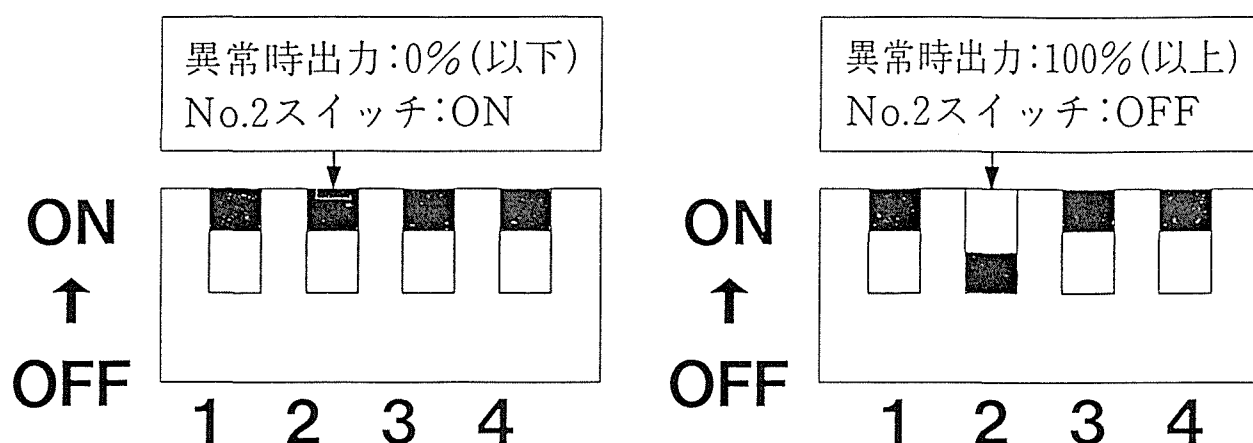
ロータリスイッチⒷの矢印を希望の制御出力タイプコードのNo.に合わせてください。
(例は，連続PID出力を指定している状態です。)

制御出力タイプ	仕　　　　様	制御出力タイプコード
時間比例PID リレー出力(注1)	接点容量：250V AC3A(抵抗負荷) サイクルタイム：1～240秒(選択可能)	0
時間比例PID 電圧パルス出力	ON電圧：約12VDC以上 (負荷抵抗 OFF電圧：0.1VDC以下 600Ω以上) サイクルタイム：1～240秒(選択可能)	1
連続PID出力	出力電流4～20mADC(負荷抵抗600Ω以下) 精度±0.3%(出力スパンに対し) 出力更新周期：200ms	2
オン/オフ リレー出力(注1)	接点容量：250V AC3A(抵抗負荷) 出力更新周期：200ms	3

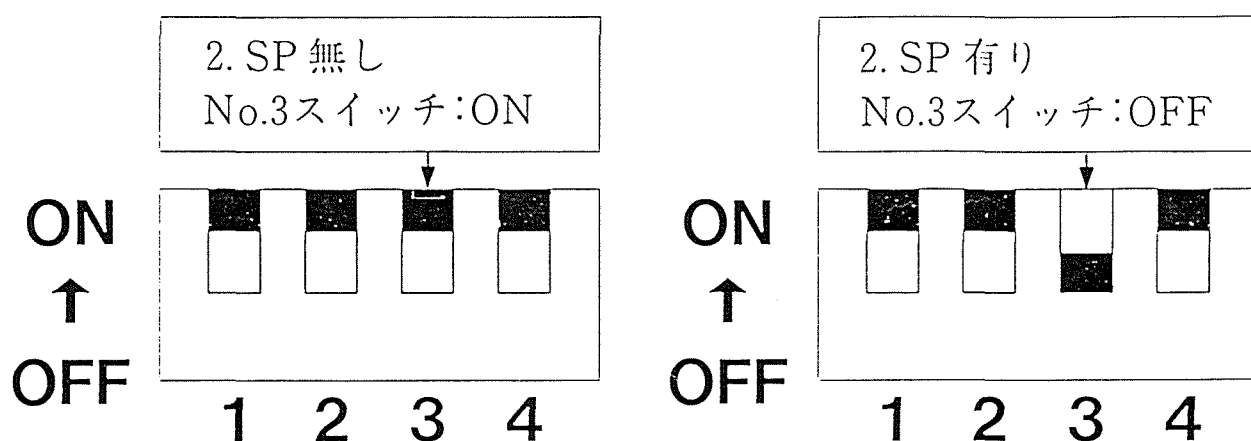
(注1) リレーは交換可能です。必要な場合は，松下電工製DSパワーリレー(型式：DSP1, DC12V AGP20139)をお買求めの上交換してください。

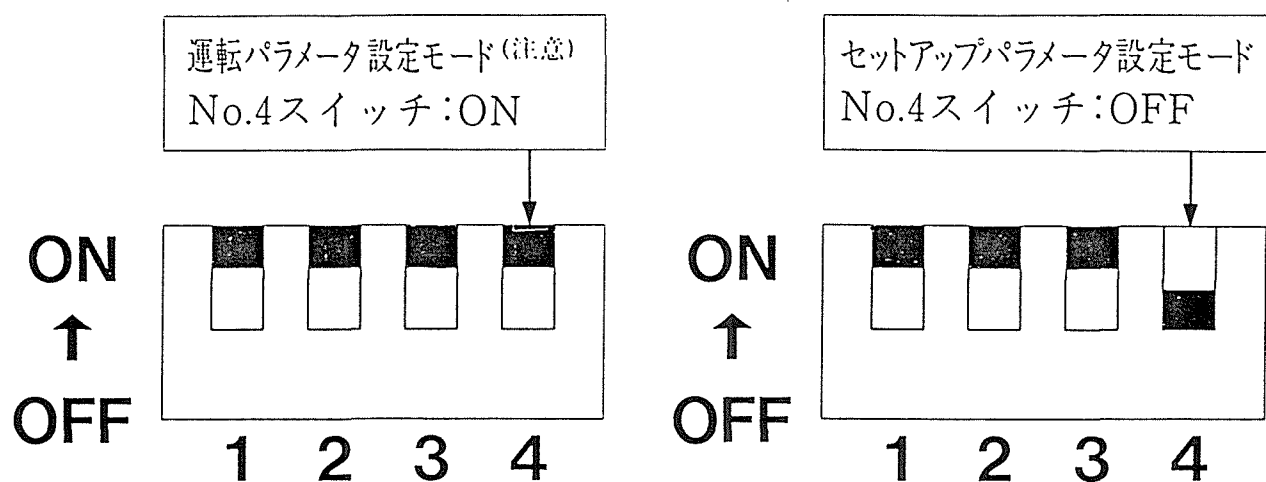
3. ディップスイッチによる各種設定とモード切換

ディップスイッチは内器に設けられています。(P.7 を参照して内器を引き出してください。工場出荷時は各スイッチともONで出荷いたします。)

3.1 異常時の制御出力値の設定

ディップスイッチNo.2のON/OFFにより，異常時出力値を0%(以下)または，100%(以上)に設定できます。

3.2 第2目標設定値(2. SP)有・無の設定

ディップスイッチNo.3のON/OFFにより，第2目標設定値の有無を設定できます。(2. SP有りとしたときは，2. SP専用の運転パラメータの設定項目が付加されます。P.29参照)

3.3 運転/セットアップパラメータ設定モード切換

ディップスイッチNo.4のON/OFFにより，運転パラメータまたは，セットアップパラメータの設定モードのいずれかに切換えます。

注意：運転パラメータ設定モードは，運転画面でSET/ENTキーを3秒以上押しつづけたときに呼び出されます（P.24参照）。

4. 取　　付

4.1 取付場所

次のような場所を選んで取り付けてください。

(1) 機械的振動の少ない所

(2) 腐食性ガスのない所

(3) 温度変化が少なく，常温(23℃)に近い所

(4) 高いふく射熱を直接受けない所

(5) 電磁界の影響のない所

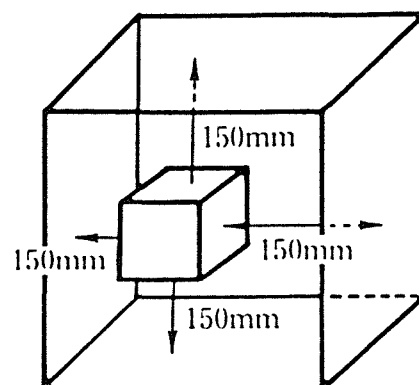
(6) 水がかからない所

4.2 取付方法

(1) パネル前面から本器を挿入します。

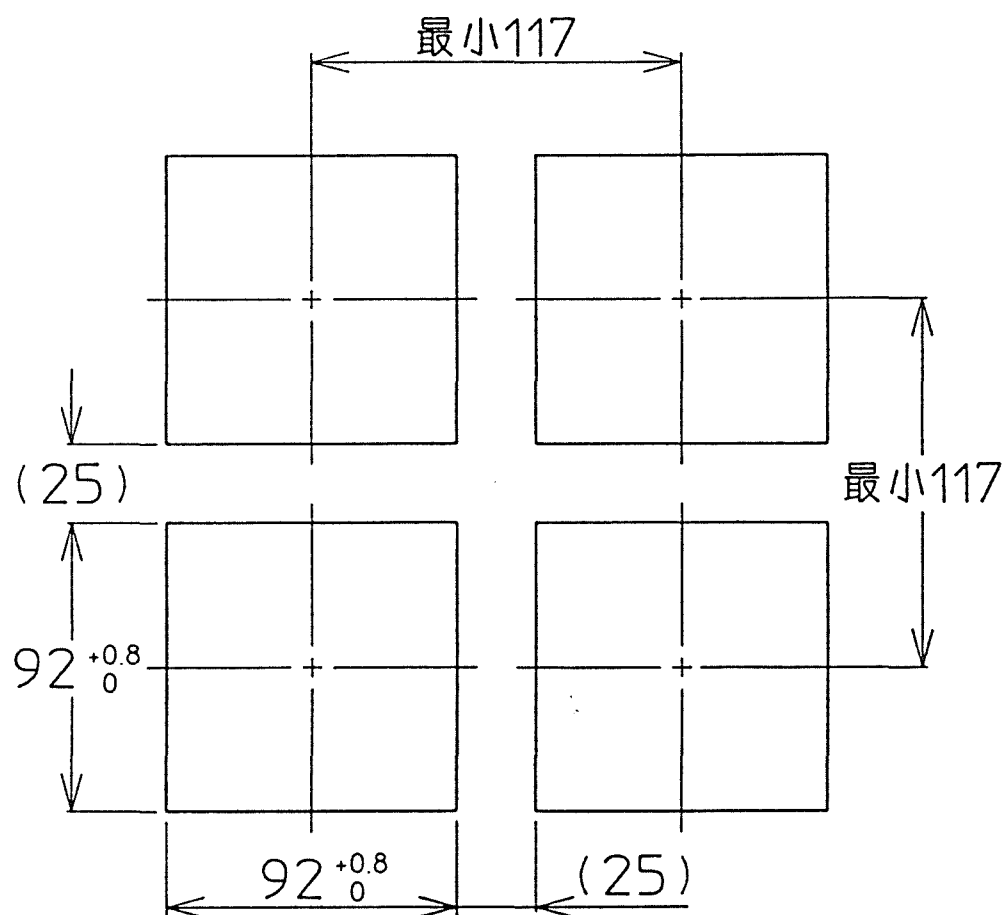
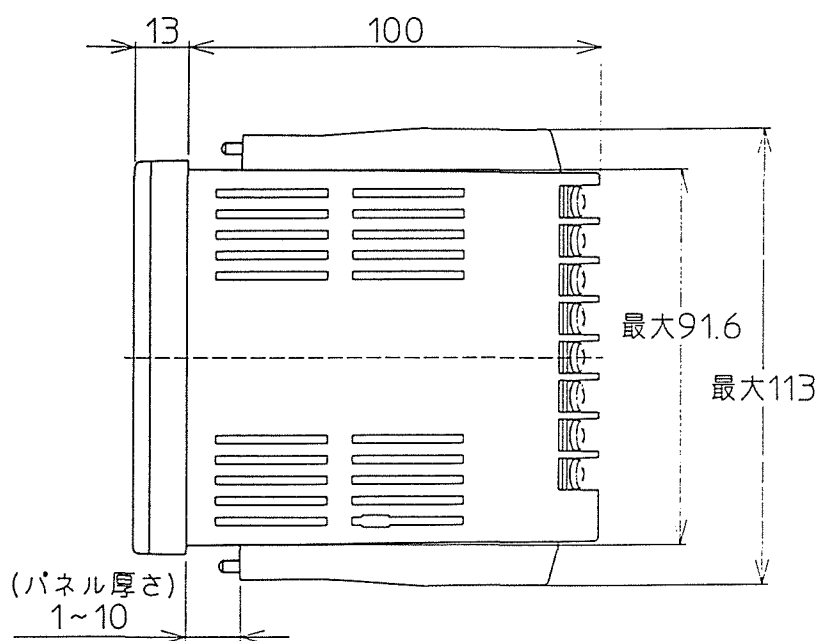
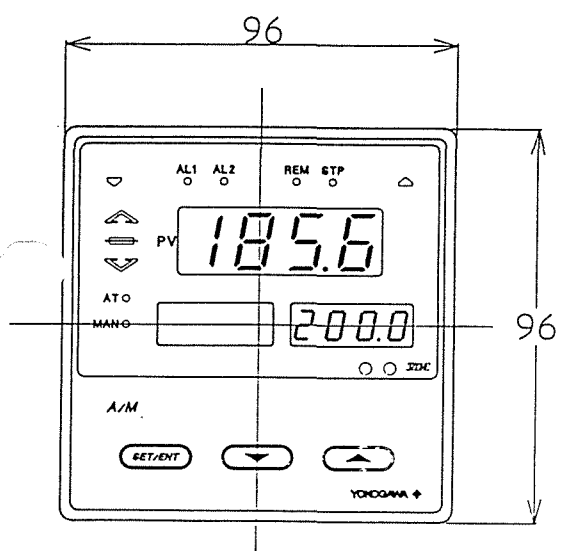
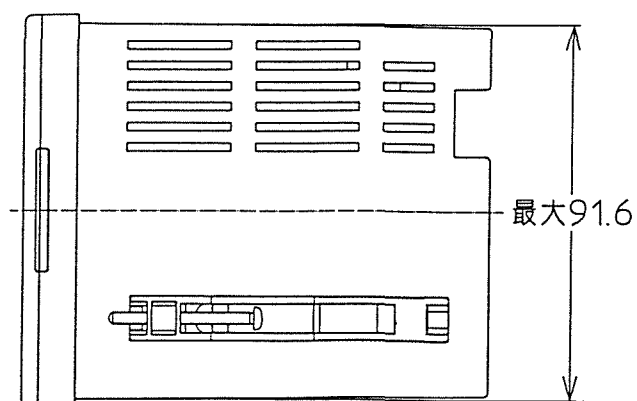
(2) パネルへの取り付けは，付属のブラケットを用いて取り付けてください。取り付けの際，ブラケットのネジは締め付けすぎないようにしてください。

注　意

本器は燃えやすいもののそばに設置しないでください。
(燃えやすいものの上に直接置くことはやめてください。)
燃えやすいもののそばに設置する場合は，本器の上・下・左・右の側面から少なくとも150mm離れたところに，1.43mm厚さのメッキした鉄板，あるいは1.6mm厚さのコーティングしていない鉄板を用いてカバーを用意して下さい。

4.3 外形寸法およびパネルカット寸法　（単位：mm）

（UT37, UT38 両機種とも同じ）

最大91.6

96
AL1
AL2
REM
STP
PV
185.6
ATO
MAN
200.0
A/M
SET/ENT
YOKOGAWA
96
13
100
最大91.6
最大113
(パネル厚さ)
1~10

5. 配　　　線

5.1 配線方法

配線は，5.3端子配線図を参照し，下記の事項にしたがって行ってください。

(1) 熱電対入力の場合は，所定の補償導線を使用してください。

(2) 測温抵抗体入力の場合はリード線抵抗が低く，三線間の抵抗差のない電線を使用してください。

(3) 電源配線には600Vビニル絶縁電線(JIS C3307)と同等以上の性能をもつ電線，あるいはケーブルを使用してください。また，必要に応じて電源にノイズフィルタを入れてください。

(4) 接地は2mm²以上の太い電線で，接地抵抗100Ω以下で施工してください。

(5) 入力回路の配線は，とくにノイズを混入させないように配慮してください。

(a) 入力回路の配線は，電源回路や接地回路から出来るだけ離して行ってください。

(b) 静電誘導によるノイズに対しては，シールド線の使用が効果があります。シールドは必要に応じてUT37/UT38の接地端子に接続してください(2点接地とならないようにご注意ください)。

(c) 電磁誘導によるノイズに対しては，入力配線を短かい等間隔にねじって配線すると比較的効果があります。

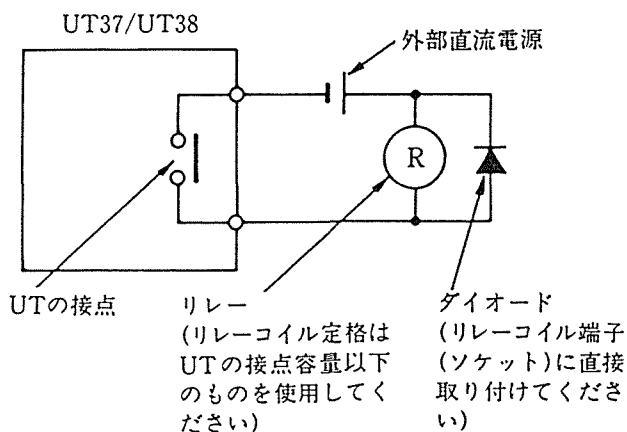
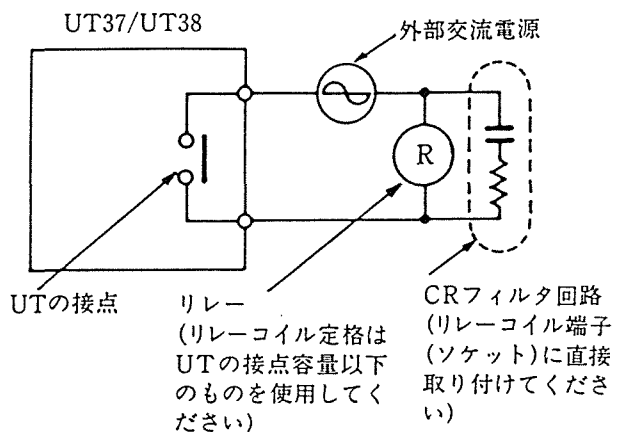
(6) 線を端子に接続する場合は絶縁スリーブ付圧着端子(3.5mmネジ用)のご使用を推奨いたします。

5. 2 配線時の注意

(1) 本器にはヒューズ，電源スイッチはありません。必要な場合は別途に設けてください。

なお，ヒューズは定格電圧250V定格電流1Aのタイムラグヒューズ(例えばアサヒ電機製 ATG型)をご使用ください。

(2) リレー接点出力で接点容量(制御出力：250V, AC3A, 抵抗負荷, 警報出力：250VAC 1A抵抗負荷)を超える場合，補助リレーを用いて負荷のオン・オフを行ってください。

(3) リレー接点の出力に補助リレーのようなL負荷を使用する場合，スパーク消去用のサージサプレッサ回路としてCR(AC使用時)またはダイオード(DC使用時)を並列に入れてください。

● DCリレーの場合　　● ACリレーの場合

CRフィルタの代表的な例

メ　ー　カ	形　　　名
松　尾　電　機　(株)	CR UNIT 953, 955 他
(株)指月電機製作所	SKV, SKVB 他
信英通信工業(株)	CR-CFS, CR-U 他

CRフィルタの定数は，ご使用になる補助リレーメーカーにお問合せください。

5.3 端子配線図

UT37（旧）

(/RET 指定時)
伝送出力
27 ⊕
4~20mA DC
28 ⊖
(/LPS 指定時)
センサ用供給電源
27 ⊕
24 V DC
28 ⊖
注意
/RET, /RSPは混在指定不可
外部接点の定格：12V DC, 10mA 以上
リモート/ローカル切換
ON (閉) 時 リモート
29
11
EX1 [⑩—⑪]
10
11
(ア) 2.SP 無時 RUN/STOP (ON 時：STOP)
(イ) 2.SP 有時 RUN/STOP または AUTO/MAN
(注) (ON 時：AUTO)
EX2 [⑨—⑪]
9
11
(ア) 2.SP 無時 AUTO/MAN (ON 時：AUTO)
(イ) 2.SP 有時 SP/2.SP (ON 時：2.SP)
(注) ● RUN/STOP または ● AUTO/MAN の指定はパラメータによる。
リモート設定入力
30 ⊕
1~5V DC
31 ⊖
(/RSP 指定時)
電源
15 L
16 N
17
使用電源：
● 90~250V AC (フリー電源)
● 50/60Hz 共用
警報出力
12 AL2
13 AL1
14 COM
警報出力リレー接点容量：250V AC, 1A (抵抗負荷)

UT38 端子配線図

<制御出力>
リレー接点出力
H
(正転)
L
(逆転)
COM
1
2
3
リレー接点容量:
250V AC, 3A
(抵抗負荷)
(フィードバック入力)
18 100%
19
20 0%
100Ω~2.5kΩ
注意: UT38は測定入力タイプを自由に変更できますので、ご使用になる入力タイプに合った端子接続を行ってください。
熱電対入力
TC
⊕ 7
⊖ 8
測温抵抗体入力
(A) 6
(b) 7
(B) 8
電圧 (V) 入力
mV, V DC
⊕ 7
⊖ 8
<測定入力>
通 信
21 +TX
22 −TX
23 +RX
24 −RX
25 SG
26 FG
(/RS422 指定時)

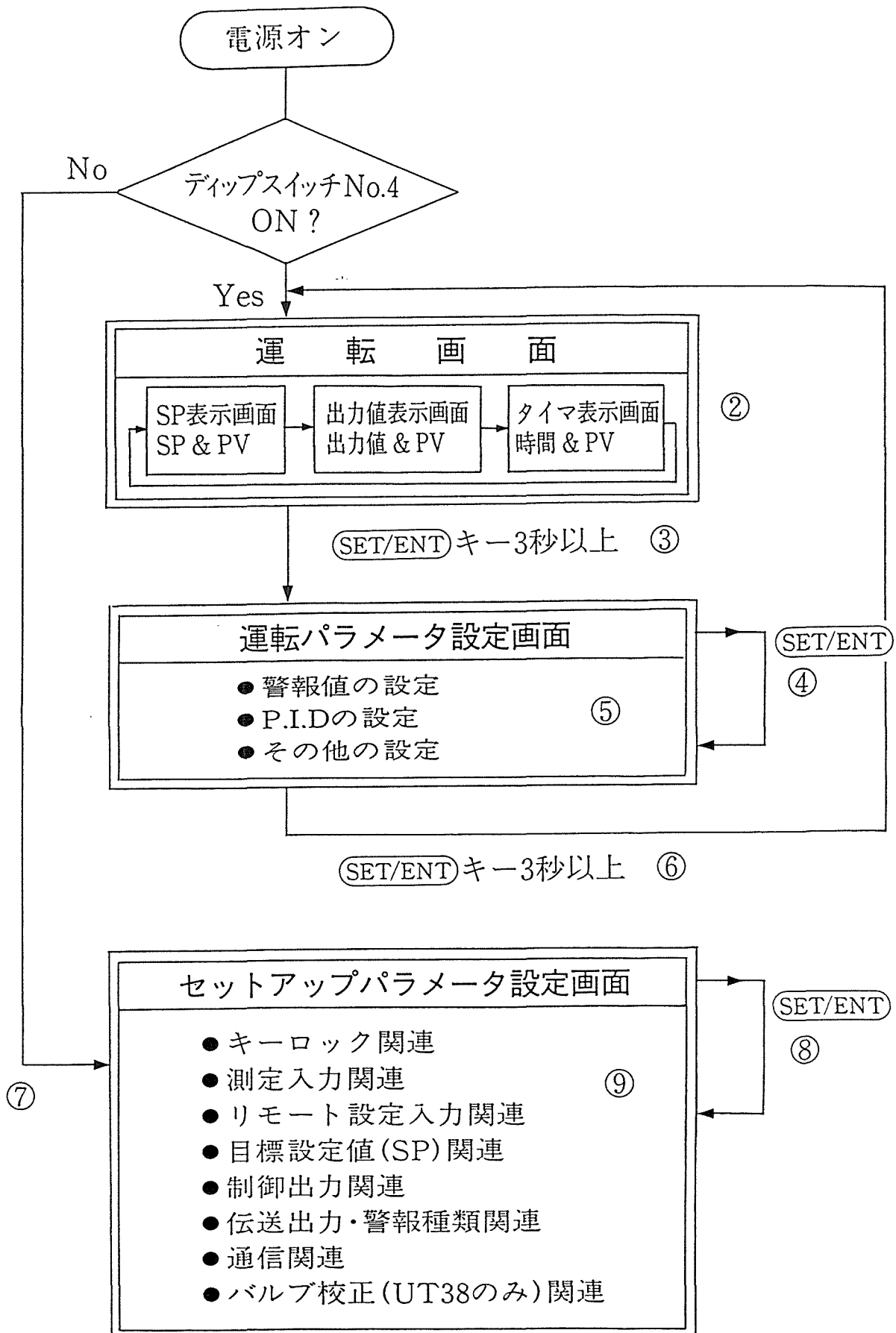
(/RET 指定時)
伝送出力
27 ⊕
4~20mA DC
28 ⊖
(/LPS 指定時)
センサ用供給電源
27 ⊕
24 V DC
28 ⊖
注意
/RET, /RSPと/LPSは
混在指定不可
外部接点の定格：
12V DC, 10mA 以上
リモート/ローカル切換
ON (閉) 時
リモート
29
11
EX1 [⑩—⑪]
10
11
(ア)2.SP 無時
RUN/STOP
(ON 時：STOP)
(イ)2.SP 有時
RUN/STOP
または
AUTO/MAN
(注) (ON 時：MAN)
EX2 [⑨—⑪]
9
11
(ア)2.SP 無時
AUTO/MAN
(ON 時：MAN)
(イ)2.SP 有時
SP/2.SP
(ON 時：2.SP)
(注) ● RUN/STOP または
● AUTO/MAN の指定は
パラメータによる。
リモート設定入力
30 ⊕
1~5V DC
31 ⊖
(/RSP 指定時)
電源
15 L
16 N
17
使用電源：
● 90~250V AC
(フリー電源)
● 50/60Hz 共用
警報出力
12 AL2
13 AL1
14 COM
警報出力
リレー接点容量：
250V AC, 1A
(抵抗負荷)

6. パネル各部のなまえとはたらき

キー	は　た　ら　き
(SET/ENT)	●運転画面の切り換えを行います(3秒以内押した場合)。 ●運転画面と運転パラメータ設定画面の切り換えを行います(3秒以上押しつづけることで，両画面を交互に切り換えます。) ●パラメータの各項目の設定画面を順次呼び出します。 ●数値を登録します。
(▼) (▲)	目標設定値，パラメータおよび出力値(手動運転時)の表示数値を変更します。 (▼)(ダウン)キーは減少用，(▲)(アップ)キーは増加用です。押すたびに1数字づつ変化しますが，押しつづけると変化するスピードが速くなります。
(A/M)	AUTO(自動運転)とMAN(手動運転)の切り換えに使用します。

No.	表 示	は た ら き
①	AL1 ○ (警報1ランプ)	警報1 発生時に点灯します。
②	AL2 ○ (警報2ランプ)	警報2 発生時に点灯します。
③	REM ○ (リモートモード表示ランプ)	REM(リモード設定)モード時に点灯します。 〔LOCAL(ローカル設定)モード時は消灯します。〕
④	STP ○ (ストップモード表示ランプ)	STP(運転停止)時に点灯します。 〔RUN(運転)時は消灯します。〕
⑤	(出力モニタ)	UT38のみ機能します。 L側出力のとき，H側出力のときがそれぞれ点灯します。
⑥	8888 (測定値表示部)	測定値(PV)を表示します。
⑦	888 8888 (設定値，パラメータ表示部)	目標設定値（SP）および各種パラメータを表示します。
⑧	MAN ○ (マニュアルモード実行表示ランプ)	MAN(手動運転)時に点灯します。 〔AUTO(自動運転)時は消灯します。〕
⑨	AT ○ (オートチューニング実行表示ランプ)	オートチューニング中に点滅します。
⑩	(偏差モニタ)	偏差(PV−SP)がEU(±1.0%)S以内で(緑)が点灯します。EU(1.0%)Sを超えた場合(赤)，EU(−1.0%)Sを超えた場合(赤)が点灯します。 運転画面のときのみ表示されます。

7. キー操作の原則

電源オン
No
ディップスイッチNo.4
ON？
Yes
運　転　画　面
SP表示画面
SP & PV
出力値表示画面
出力値 & PV
タイマ表示画面
時間 & PV
②
SET/ENT キー3秒以上　③
運転パラメータ設定画面
● 警報値の設定
● P.I.Dの設定
● その他の設定
⑤
SET/ENT
④
SET/ENT キー3秒以上　⑥
セットアップパラメータ設定画面
● キーロック関連
● 測定入力関連
● リモート設定入力関連
● 目標設定値(SP)関連
● 制御出力関連
● 伝送出力・警報種類関連
● 通信関連
● バルブ校正(UT38のみ)関連
⑨
SET/ENT
⑧
⑦

① UT37, UT38は通電すると運転画面を表示します。〔ただし，ディップスイッチNo.4がONのとき(工場出荷時はON)です。通電後，運転画面が表示されるまでの約2秒間，測定値表示部に形名，入力レンジ等が表示されます。〕

② 運転画面は3種類(SP表示画面，出力値表示画面およびタイマ表示画面：詳しくは取扱説明書「操作編」(IM5B4B7-20)キー操作参照)あります。各運転画面は(SET/ENT)キーにて切り換わります。

- SP表示画面では，SP値の変更ができます。((▼), (▲)+(SET/ENT))
- また，出力値表示画面でMAN(手動)運転時には，制御出力値を，(▼), (▲)キーにより変更できます。
- さらにタイマ表示画面での時間(タイマ)設定値の変更もできます。((▼), (▲)+(SET/ENT))

③ 運転画面の状態で(SET/ENT)キーを3秒以上押しつづけると運転パラメータの設定画面になります。

④ 運転パラメータ内の各項目は(SET/ENT)キーを押す(3秒以内)ごとに順次切り換り表示されます。

⑤ 運転パラメータ内の各項目の設定(表示)値は，(▼), (▲)キーにより変更できます(数値変更中はピリオドが点滅します)。設定値変更後は，(SET/ENT)キーを押して登録してください。

⑥ 運転パラメータ設定画面の表示中に(SET/ENT)キーを3秒以上押しつづけると運転画面の表示に戻ります。

⑦ ディップスイッチNo.4をOFFの状態にして(P.12参照)通電すると，セットアップパラメータの設定画面になります。(注1)

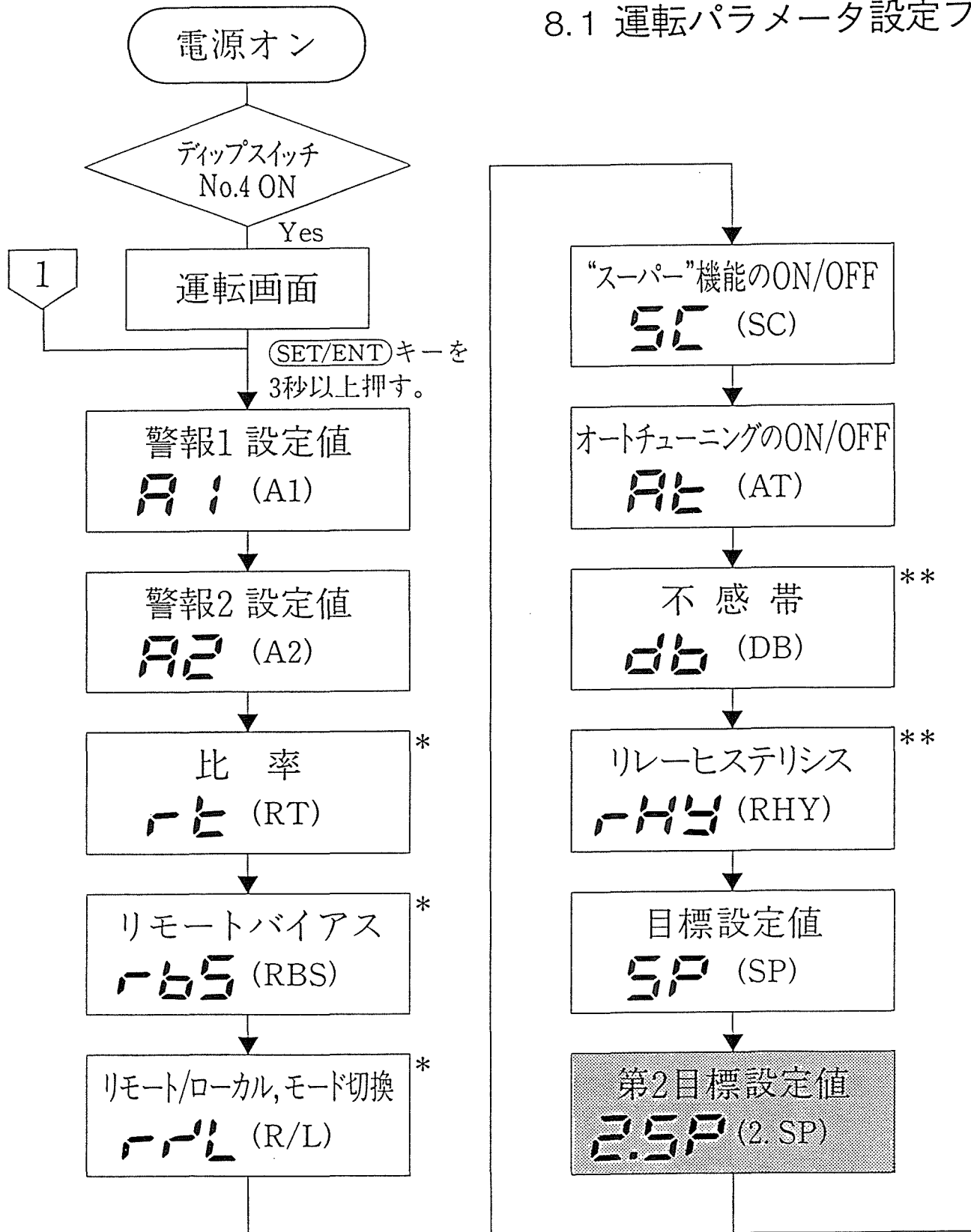
⑧ セットアップパラメータ内の各項目は(SET/ENT)キーを押す(3秒以内)ごとに順次切り換わり表示されます。

⑨ セットアップパラメータ内の各項目の設定(表示)値は，(▼), (▲)キーにより変更できます。(数値変更中はピリオドが点滅します。)設定値変更後は(SET/ENT)キーを押して登録してください。

(注1) セットアップパラメータの設定が完了したら，ディップスイッチNo.4をONに戻してください。

8. 運転パラメータ

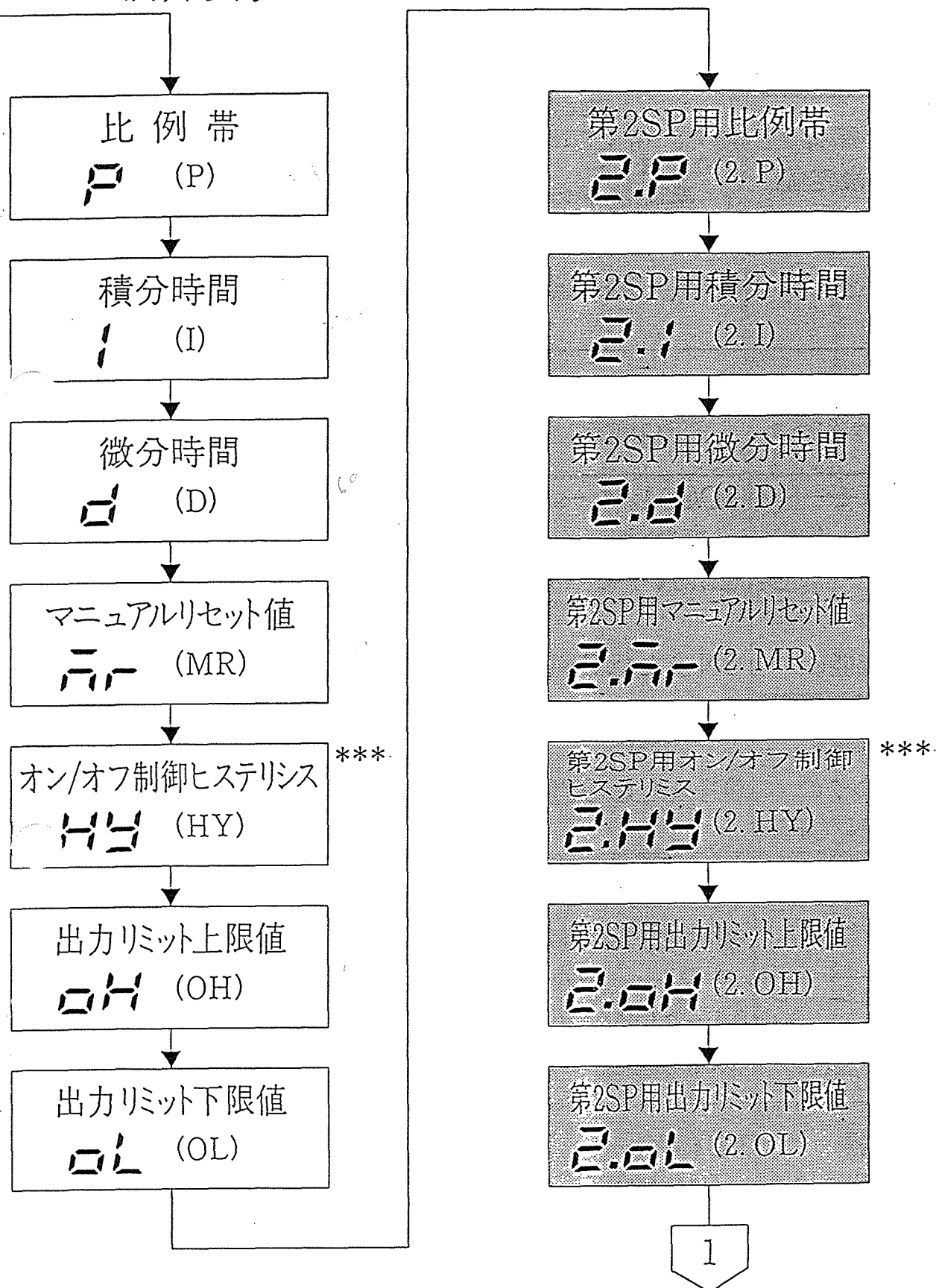
UT37

8.1 運転パラメータ設定フロー

＊　/RSP(付加仕様)指定時のみ表示。〔ただし，セットアップパラメータ(リモート設定入力関連)RSLがOFFのときはRTとRBSは表示しない(P.44参照)。〕

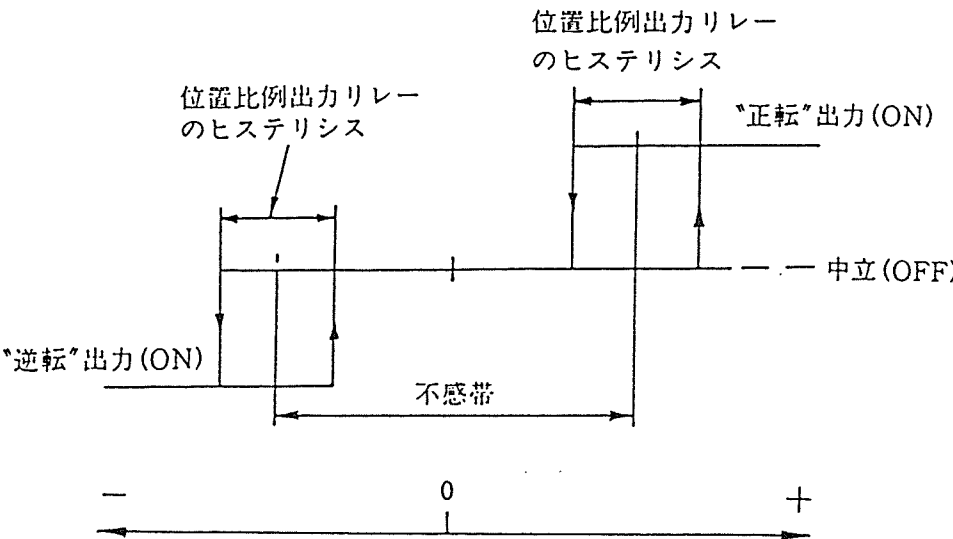
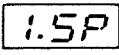
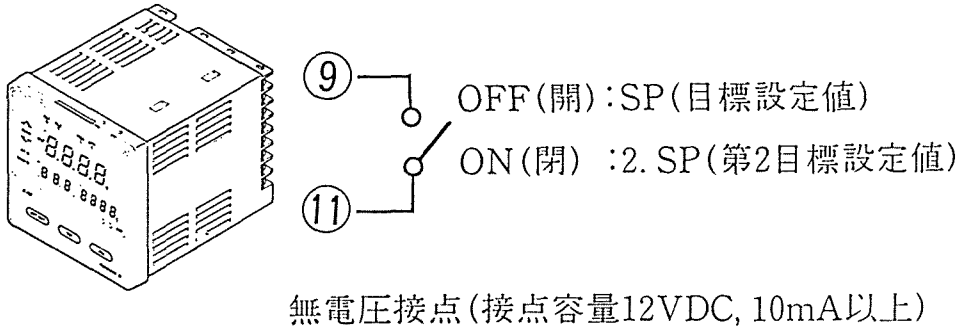
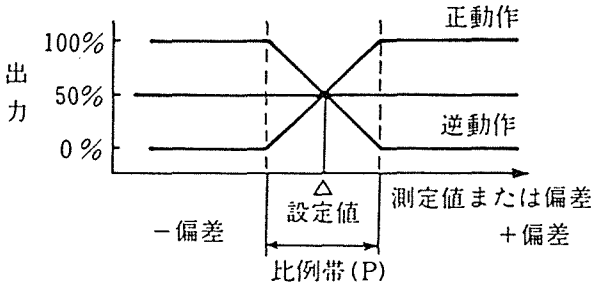
＊＊　UT38のみ表示。

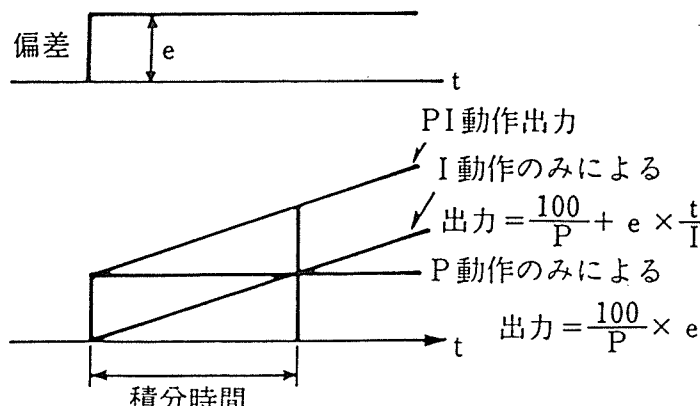
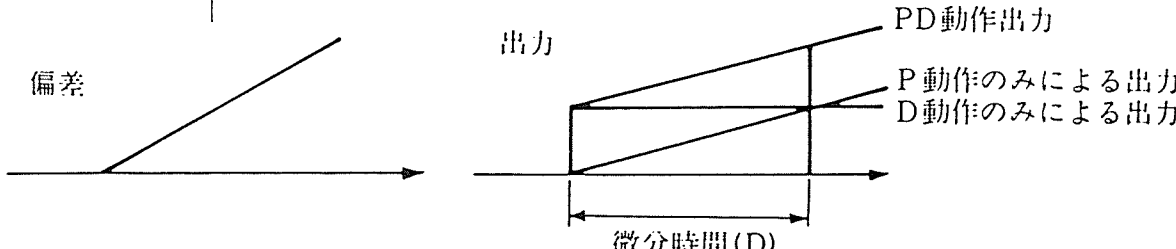
▒ ディップスイッチNo.3で"2.SP有り"(P.11)としたときのみ表示。
また，2.SP有りとしたときは，SPおよびP, I, ～OLまでの表示に，第1用を示すNo."1"が表示される。

(例) 1.SP

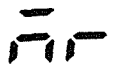
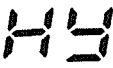
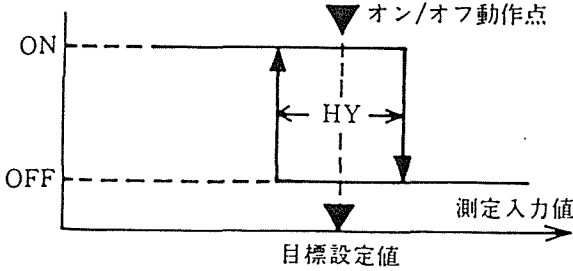
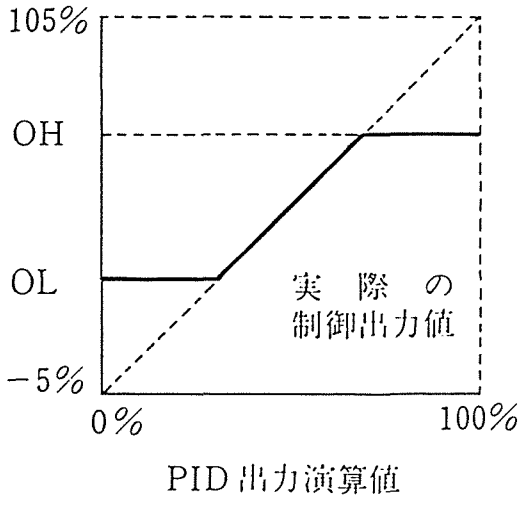
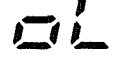
下記フロー図には全運転パラメータ表示順に記しています。
機種(UT37, UT38)により表示しないもの，また，設定条件で表示しないものがあります。

*** オン/オフリレー出力指定時(P.10参照)は，HYのみ表示。
P, I, D, MR, OH, OL(第2SP用も同じ)の表示なし。

8.2 運転パラメーター一覧

記号	内容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
A 1 (A1)	警報 1 設定値	●測定値警報のとき EU(0%)～EU(100%) ●偏差警報のとき EU(－100%)S～ EU(100%)S ●タイマのとき(A1のみ) OFF, 0.00～ 99.59(分, 秒 or 時, 分)	EU(100%) (測定値上限警報として)		P.30
A2 (A2)	警報 2 設定値		EU(0%) (測定値下限警報として)		P.30
rt (RT)	比　率	0.000～9.999倍	1.000		P.30
rbS (RBS)	リモート バイアス	EU(－100%)S～ EU(100%)S	EU(0%)S		P.30
r/L (R/L)	リモート/ ローカル, モード切換	LOCAL(ローカル) または REM(リモート)	LOCL		P.30
SC (SC)	"スーパー" 機能の ON/OFF	ONまたはOFF	OFF		P.31
At (AT)	オートチュー ニングの ON/OFF	ONまたはOFF	OFF		P.31
db (DB)	不感帯 (UT38のみ)	1.0～10.0% (制御出力演算値に対する%)	3.0%		P.32
rHY (RHY)	リレー ヒステリシス (UT38のみ)	0.1～0.5% (制御出力演算値に対する%)	0.5%		P.32
SP (SP)	目標 設定値(主)	EU(0%)～ EU(100%)	EU(0%)		P.32
2.SP (2. SP)	第2目標 設定値	EU(0%)～ EU(100%)	EU(0%)		P.33

記号	内容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
P (P)	比例帯	0.1～999.9%	5.0%		P.33
I (I)	積分時間	OFFまたは 1～6000秒	240秒		P.34
d (D)	微分時間	OFFまたは 1～6000秒	60秒		P.34
Mr (MR)	マニュアル リセット値	−5.0～105.0%	50.0%		P.35
HY (HY)	オン/オフ制御 のヒステリシス	EU(0.0%)S～ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S		P.35
oH (OH)	出力リミット 上限値	−5.0≦OL＜OH ≦105.0% (制御出力演算値に対する%)	100.0%		P.35
oL (OL)	出力リミット 下限値		0.0%		P.35
2.P (2. P)	第2SP用 比例帯	0.1～999.9%	5.0%		P.35
2.I (2. I)	第2SP用 積分時間	OFFまたは 1～6000秒	240秒		P.35
2.b (2. D)	第2SP用 微分時間	OFFまたは 1～6000秒	60秒		P.35
2.Mr (2. MR)	第2SP用 マニュアル リセット値	−5.0～105.0%	50.0%		P.35
2.HY (2. HY)	第2SP用 オン/オフ制御 のヒステリシス	EU(0.0%)S～ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S		P.35
2.oH (2. OH)	第2SP用 出力リミット 上限値	−5.0≦OL＜OH ≦105.0% (制御出力演算値に対する%)	100.0%		P.35
2.oL (2. OL)	第2SP用 出力リミット 下限値		0.0%		P.35

8.3 運転パラメータの解説

パラメータ	解　　説
警報1設定値 A 1 (A1)	●A1およびA2により，警報1および警報2の設定値を設定できます。 ●警報の種類を選択するセットアップパラメータ(AL1, AL2)についてはP.40を参照してください。 ●A1がタイマ機能用(P.52参照)のときは，A1の設定値は時間(時間と分または，分と秒)となります。
警報2設定値 A2 (A2)	
比　率 rt (RT)	RT, RBSともに /RSP(付加仕様)指定時のみ表示します。〔RSL(P.44参照)がOFFのときは表示しません。〕 ●ゾーン別の負荷配分や，空燃比制御のような用途にも適合するよう，比率およびリモートバイアスの設定ができます。 ●比率は，リモート設定入力のスパンが測定入力のスパンと丁度対応するときを比率＝1(基準)とし，その倍率で示します。 〔SP〕=〔RSP〕×〔RT〕+〔RBS〕 〔RH〕 〔RL〕 〔RML〕 〔RMH〕 測定入力のスパン リモート入力のスパン 〔RT〕=10　〔RT〕=2　〔RT〕=1　〔RT〕=0.5　〔RT〕=0 SP　：目標設定値 RT　：比　率 RSP：リモート設定入力 RBS：バイアス 比率設定可変範囲
リモート バイアス rbS (RBS)	
リモート/ローカル モード切換 r-L (R/L)	/RSP(付加仕様)指定時のみ表示します。 LoCL(ローカル)または rEM(リモート)キーで切り換えできます。 (外部接点でも，リモート/ローカルの切換が可能です。外部接点がキーによる切換よりも優先します。)

<table>
<tr><th>パラメータ</th><th>解　　説</th></tr>
<tr><td>スーパー機能のON/OFF
SC
(SC)</td><td>○"スーパー"の効果(オーバーシュートを抑制する機能です。)
●オーバーシュートを防ぎたいとき
●立上げのスピードを早めたいとき
●負荷変動の多いとき
に有効です。
</td></tr>
<tr><td>オートチューニングのON/OFF
At
(AT)

(注)
出力リミット上限値(OH), 下限値(OL) がそれぞれ100%, 0%以外に設定されているときは, その値の出力となります。</td><td>起動(AT"ON")時点で, 制御出力は100%(またはOH)となります。その後PVがSPに到達するまで100%(OH)出力を維持し, その後のPV>SPの間は, 0%または(OL)出力とします。3回ずつくり返し変化させ, PID定数を自動的に求めます(注)。

(注) オートチューニングは, UT37/UT38がAUTO(自動)かつRUN(運転)時のみ実行できます。</td></tr>
</table>

8.3 運転パラメータの解説(つづき)

パラメータ	解　　説
不感帯 db (DB) UT38のみ	DB, RHYともにUT38のみ表示します。 ●位置比例PID出力用リレー(およびモータなど)が頻繁に動作するのを防ぐため，リレー自体には，リレーヒステリシス(RHY)が，また2つのリレー出力動作間には，不感帯(DB)が設定できます。 ●PID演算出力値とそのときの位置信号との差が不感帯の値より小さいときは，〝正転〟，〝逆転〟いずれのリレーもONとなりません。 上記の差が＋側に大きいとき〝正転〟側のリレーがONとなり，－側に大きいとき〝逆転〟側のリレーがONとなります(逆動作時)。
リレーヒステリシス rHy (RHY) UT38のみ	位置比例出力リレーのヒステリシス 〝正転〟出力(ON) 位置比例出力リレーのヒステリシス 中立(OFF) 〝逆転〟出力(ON) 不感帯 －　0　＋ (PID演算出力値－位置信号)
目標設定値 SP (SP)	目標設定値(SP)は，運転画面状態でも変更できます。 〔取扱説明書「操作編」(IM5B4B7-20)キー操作参照〕 第2目標設定値で運転中にSP値を表示/変更することが，このSP(パラメータ)で行えます。 第2目標設定値を使用時は，1.SP の表示になります。

パラメータ	解　説
第2目標設定値 (2. SP)	ディップスイッチNo.3で"2. SP有り"(P.11) としたときのみ表示します。SPと2. SP (いずれを使用するか) の切り換えは，外部接点により行います。外部接点端子については以下のとおりです。 第2目標設定値有り，としたときは，運転パラメータ設定フロー(P.26)に記したように第2SP用比例帯(2. P)以下，第2SP用出力リミット下限値(2. OL)までのパラメータ設定画面が表示されます。 無電圧接点(接点容量12VDC, 10mA以上)
比例帯 (P)	偏差に比例した大きさの制御出力を出す制御方式を比例動作(P動作)とよびます。このとき，制御出力(制御演算出力)を0～100%変化させるのに必要な測定値(または偏差)の変化幅を〔%〕で表わしたものを比例帯とよびます。 測定値と設定値が一致すると一般には出力は50%になります。 比例動作では，オン/オフ動作の欠点である出力の振動を除去することが可能になります。 偏差＝測定値－設定値

8.3 運転パラメータの解説（つづき）

<table>
<tr><th>パラメータ</th><th>解　　　　説</th></tr>
<tr><td>積分時間
I
(I)</td><td>P動作の場合は，必ずしも測定値と設定値が一致せず偏差が発生することがあります。この偏差が自動的にゼロになるように偏差がある間は出力に変化を与える制御方式を，積分動作〔I動作〕とよびます。このとき，偏差の量に対応して出力の変化率を決める値を積分時間とよび，積分時間が短いほど積分動作が強く（出力の変化率が大きく）なります。
I動作は，通常P動作と組合わせてPI動作として使用されますが，このとき，ステップ入力を与えてP動作のみによる出力とI動作のみによる出力が等しくなるまでの時間が積分時間〔I〕です。

偏差
e
t
PI動作出力
I動作のみによる
出力＝$\frac{100}{P}$＋e×$\frac{t}{I}$
P動作のみによる
出力＝$\frac{100}{P}$×e
t
積分時間</td></tr>
<tr><td>微分時間
d
(D)</td><td>制御対象の時定数やむだ時間が大きい場合には，P動作やPI動作のみでは応答が遅くなったり，オーバーシュートが発生して制御系が不安定になったりする場合があります。このようなときに制御系の応答を早くしたり安定に動作させるために入力(偏差)の変化率に比例した出力を与える微分動作(D動作)を使用します。
D動作は必ずP動作またはPI動作と組合せて，PDまたはPID動作として使用します。
PD動作の場合にランプ入力（一定の変化率の入力）を与えP動作のみによる出力が，D動作のみによる出力と等しくなるまでの時間を微分時間〔D〕とよびます。微分時間が長いほど，微分動作は強くなります。</td></tr>
<tr><td colspan="2">偏差
出力
PD動作出力
P動作のみによる出力
D動作のみによる出力
微分時間(D)</td></tr>
</table>

パラメータ	解　　　　説
マニュアル リセット値 Mr (MR)	積分時間(I)を"OFF"としたときのみ有効になります。 P動作，PD動作のときは必ずしも常に偏差をゼロにすることはできません。この偏差をオフセットといいます。マニュアルリセット値を変化させることで，オフセットを無くすことができます。(このリセットを自動的に行うのが積分動作です。)
オン/オフ制御 ヒステリシス HY (HY)	オン/オフリレー出力時(ロータリスイッチⒷ使用，P.10参照)のみ表示します。 制御出力のチャタリングを防止するため，オン/オフ動作点のまわりに必要に応じて設定する動作すきまです。
出力リミット 上限値 oH (OH)	制御出力の動作範囲がOL～OHの間に制限されます。 装置保護などの目的のため，最小出力，最大出力を規定できます。
出力リミット 下限値 oL (OL)	
第2SP用比例帯(2. P)以下，第2SP用出力リミット下限値(2. OL)までのパラメータ以外，機能は比例帯(P)以下，出力リミット下限値(OL)までと同一ですので解説は省略します。	

UT37

9. セットアップパラメータ

9.1 セットアップパラメータ設定フロー

(注) drU が設定値、パラメータ表示部(左側)に表示されます。これは、d:▼, U:▲キーにて各パラメータ群(キーロック関連から測定入力関連へなど)間を移動できることを示しています。

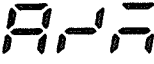
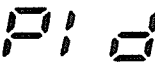
(注)
/RS422指定時のみ表示
UT38のときのみ表示
制御出力関連
CtL
伝送出力，警報種類関連
oPt
通信関連
Con
バルブ校正関連
VLV
キーロック関連
(注)
SET/ENT
正/逆動作切換
dr (DR)
出力変化率リミット
oPr (OPR)
プリセット出力値
PSt (PST)
再スタートコード
rSt (RST)
サイクルタイム
Ct (CT)
***(右記参照)
2dr (2. DR)
DI選択
diS (DIS)
伝送出力選択 **
rEt (RET)
伝送レンジ最大値 **
rtH (RTH)
伝送レンジ最小値 **
rtL (RTL)
警報1の種類
AL1 (AL 1)
警報2の種類
AL2 (AL 2)
警報1のヒステリシス
HY1 (HY 1)
警報2のヒステリシス
HY2 (HY 2)
通信速度
bPS (BPS)
パリティ
PAr (PAR)
ストップビット
StP (STP)
データ長
dLn (DLN)
通信アドレス
Adr ADR)
弁位置設定リセット
V.rS (V. RS)
弁全閉位置セット
VL (V. L)
弁全開位置セット
V.H (V. H)
** /RET指定時のみ RET, RTH, RTLを表示
*** SP2運転時の正/逆動作切換

9.2 セットアップパラメーター一覧(1/2)

分類	記号	内容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
キーロック関連パラメータ	dAt (DAT)	▲, ▼ キーロック	OFF または ON	OFF (ロックしない)		P.42
	A-M (A/M)	A/M キーロック	OFF または ON	OFF (ロックしない)		P.42
	r-L (R/L)	リモート/ローカル切換ロック	OFF または ON	OFF (ロックしない)		P.42
	PAr (PAR)	運転パラメータ設定・変更ロック	OFF または ON	OFF (ロックしない)		P.42
	PId (PID)	PIDパラメータ設定・変更ロック	OFF または ON	OFF (ロックしない)		P.42
測定入力関連パラメータ	Pd (PD)	リニアレンジ小数点位置	0, 1, 2, または 3	1		P.43
	rH (RH)	測定レンジ最大値	EU(0%)≦RL＜RH≦EU(100%) [リニア入力のとき −1999≦RL＜RH≦9999]	EU(100%) [リニア入力時 100.0]		P.43
	rL (RL)	測定レンジ最小値		EU(0%) [リニア入力時 0.0]		P.43
	Uni (UNI)	表示単位	℃ または ℉	℃		P.43
	bS (BS)	測定入力バイアス	EU(−100.0%)S〜EU(100.0%)S	EU(0.0%)S		P.43
	FL (FL)	測定入力フィルタ	OFF. 1〜120秒	OFF (フィルタなし)		P.43

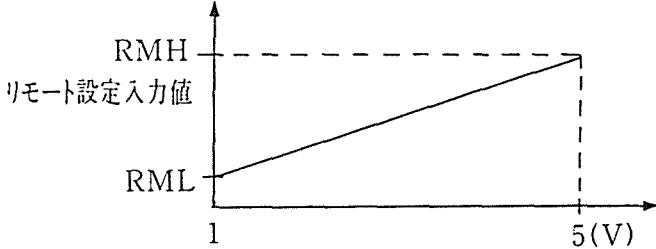
分類	記号	内容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
リモート設定入力関連パラメータ	rAH (RMH)	リモート設定入力レンジ最大値	−1999≦RML ＜RMH≦9999	RH(測定レンジ最大値)と同じ 〔EU(100.0%)〕		P.44
	rAL (RML)	リモート設定入力レンジ最小値		RL(測定レンジ最小値)と同じ 〔EU(0.0%)〕		P.44
	rFL (RFL)	リモート設定入力フィルタ	OFF, 1～120秒	OFF (フィルタなし)		P.44
	rSL (RSL)	リモート設定入力，比率設定,バイアスON/OFF	OFF または ON	OFF		P.44
目標設定値(SP)関連パラメータ	SPH (SPH)	設定リミット上限値	測定レンジ最大値→ RL≦SPL＜SPH≦RH ↑測定レンジ最小値	RH(測定レンジ最大値)と同じ 〔EU(100%)〕		P.44
	SPL (SPL)	設定リミット下限値		RL(測定レンジ最小値)と同じ 〔EU(0%)〕		P.44
	UPr (UPR)	こう配設定上昇	OFFまたは EU(0 %)S/時or分 “TMU”で選択 ～ EU(100%)S/時or分 “TMU”で選択	OFF (こう配なし)		P.45
	dnr (DNR)	こう配設定下降		OFF (こう配なし)		P.45
	SPt (SPT)	SPトラッキング選択	OFF または ON	ON (トラッキング付き)		P.46
	PVt (PVT)	PVトラッキング選択	OFF または ON	OFF (トラッキング付き)		P.47
	tAU (TMU)	こう配設定単位	0 または 1 (時間) (分)	0 (時)		P.47

9.2 セットアップパラメーター一覧(2/2)

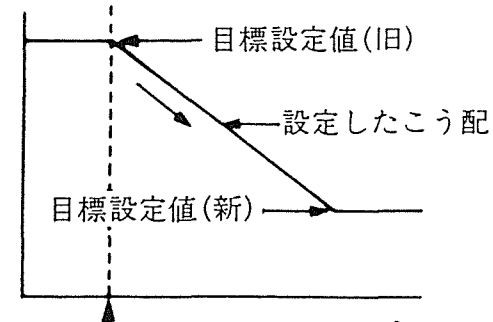
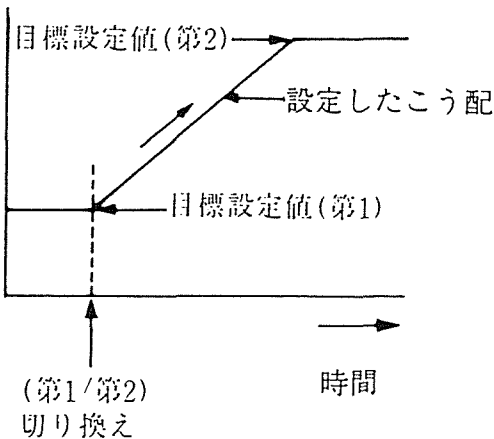
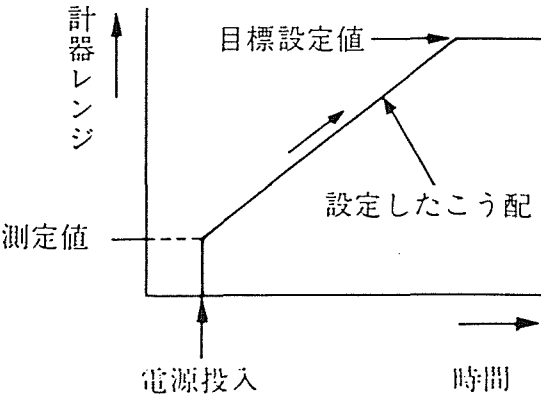
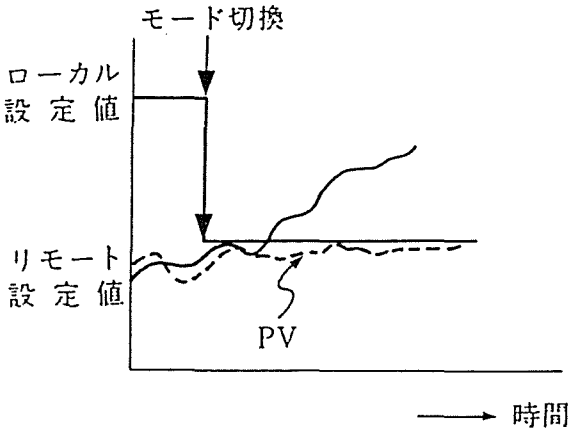
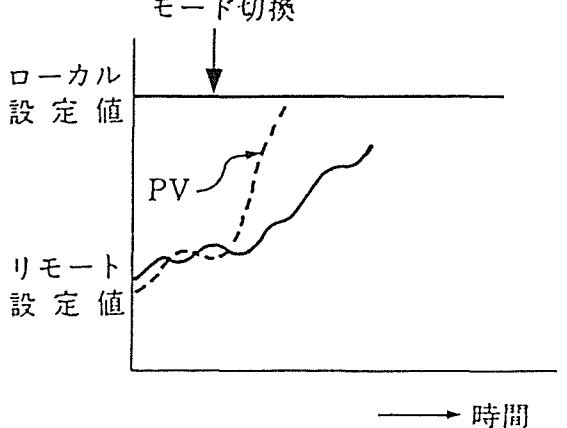
分類	記号	内容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
制御出力関連パラメータ	dr (DR)	正/逆 動作切換	0 または 1 (逆動作)　(正動作)	0 (逆動作)		P.48
	oPr (OPR)	出力変化率 リミット	OFF, 0.1～100.0%/秒	OFF		P.48
	PSt (RST)	プリセット 出力値	(出力値の) −5.0～105.0%	0.0%		P.49
	rSt (RST)	再スタート コード	0, 1 または 2 (復電後継続)　(復電後MAN)	0 (復電後継続)		P.49
	Ct (CT)	サイクル タイム	1～240秒	30秒		P.49
	2.dr (2. DR)	2.SP運転時の正/逆動作切換	0 または 1 (逆動作)　(正動作)	0 (逆動作)		P.50
	dIS (DIS)	DI選択	0 または 1 [運転/停止 ⑩−⑪]　[自動/手動 ⑩−⑪]	0 [運転/停止 ⑩−⑪]		P.50
伝送出力・警報種類関連パラメータ	rEt (RET)	伝送出力 選択	0, 1, 2, 3 または 4	0		P.51
	rtH (RTH)	伝送レンジ 最大値	EU(0.0%)≦RTL <RTH≦EU(100.0%)	RH(測定レンジ最大値) と同じ 〔EU(100.0%)〕		P.51
	rtL (RTL)	伝送レンジ 最小値		RL(測定レンジ最小値) と同じ 〔EU(0.0%)〕		P.51
	AL 1 (AL 1)	警報1の 種類	OFF, 1～24	1 (測定値上限)		P.51

分類	記号	内容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値	解説ページ
伝送出力・警報種類(つづき)	AL2 (AL 2)	警報2の種類	OFF, 1～20	2 (設定値下限)		P.51
	HY1 (HY1)	警報1のヒステリシス	EU(0.0%)S～ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S		P.54
	HY2 (HY2)	警報2のヒステリシス	EU(0.0%)S～ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S		P.54
通信関連パラメータ	bPS (BPS)	通信速度	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 BPS	9600BPS		取扱説明書通信編(別冊)を参照ください。
	PAr (PAR)	パリティ	NONE, EVEN または ODD	NONE (パリティ無し)		
	StP (STP)	ストップビット	1 または 2 (1ビット) (2ビット)	1 (1ビット)		
	dLn (DLN)	データ長	7 または 8 (7ビット) (8ビット)	8 (8ビット)		
	Adr (ADR)	通信アドレス	協調運転用→99 1～98および99 (ただし、接続台数は16台まで)	1		
バルブ校正(UT38のみ)関連	V.rS (V.RS)	弁位置設定リセット	"1"を登録することで調整前の状態にリセットします。	——		P.54
	V.L (V.L)	弁全閉位置セット	約0%	——		P.54
	V.H (V.H)	弁全開位置セット	約100%	——		P.54

9.3 セットアップパラメータの解説

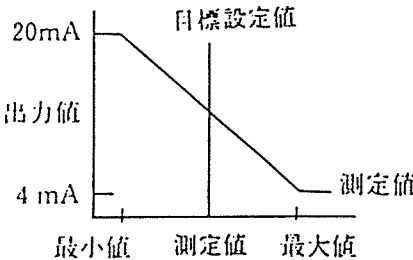
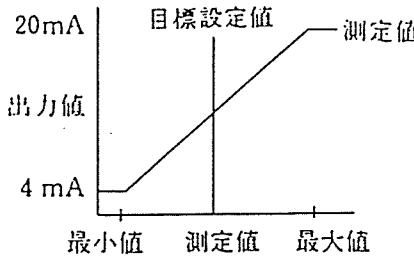
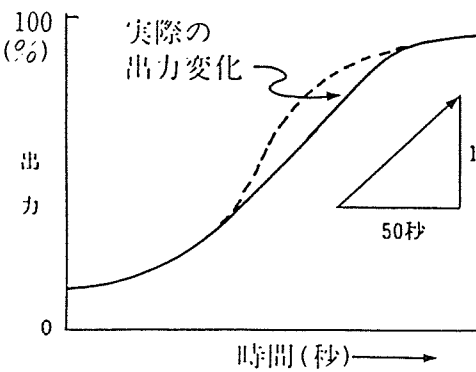
9.3.1 キーロック関連パラメータの解説

各パラメータはキーロックする(ON)またはキーロックしない(OFF)のいずれかを選択できます。誤操作防止を目的としています。

キーロック時でも運転画面の変更は可能です。

パラメータ	解　　説 (ロックON時について記します。)
(▲), (▼) キーロック dAt (DAT)	キー操作による全パラメータ設定・変更を不可能にします。 [但し，この"(▲), (▼)キーロック"状態を解除する為のキー操作のみ行えます。]
(A/M) キーロック A-ñ (A/M)	(A/M)キーによる，AUTO(自動運転)/MAN(手動運転)の切換を不可能にします。 但し，本パラメータがON時でも外部接点によるAUTO/MANの切り換えは可能です。
リモート/ローカル 切換ロック r-L (R/L)	キーによる，REM(リモート)/LOCL(ローカル)の切換を不可能にします。(ON時は，運転パラメータの"R/L"パラメータの表示が無くなります。) 但し，外部接点によるREM/LOCLの切換は可能です。
運転パラメータ 設定・変更ロック PAr (PAR)	キー操作による運転パラメータ設定・変更を不可能にします。
PIDパラメータ 設定・変更ロック Pi d (PID)	運転パラメータ内のP, I, D, MR, HY, OH, OL, 2.P, 2.I, 2.D, 2.MR, 2.HY, 2.OH, 2.OLのパラメータの設定・変更を不可能にします。(ON時は，これらのパラメータの表示が無くなります。)

9.3.2 測定入力関連パラメータの解説

パラメータ	解　　　　説
リニアレンジ小数点位置 Pd (PD)	1～5V DCのような電圧入力のとき，入力レンジの小数点位置を設定できます。 0：−1999～9999(小数点無し)，1：−199.9～999.9(小数点以下1桁) 2：−19.99～99.99(小数点以下2桁)，3：−1.999～9.999(小数点以下3桁)
測定レンジ最大値 rH (RH) 測定レンジ最小値 rL (RL)	計器レンジコード内で，さらに測定最大値と最小値を決めることで任意の測定レンジとすることができます。 −200：EU(0%)　℃　1200：EU(100%) 計器レンジ　−100　900 測定レンジ　最小値＝−100　最大値＝900 新しい測定レンジになっても，計器の精度は変りません。
表示単位 Uni (UNI)	温度入力（熱電対または測温抵抗体）時の単位（および入力レンジ）を℃または°Fのいずれかに設定できます。電圧入力のときは設定できません。(付属の単位シールを使用して下さい。)
測定入力バイアス bS (BS)	測定入力値にバイアス値を加算し，その結果を計器の表示および制御に使用する機能です。 計器内測定値 ＝ 測定入力値 ＋ バイアス値 [EU(−100.0%)S～EU(100.0%)S]
測定入力フィルタ FL (FL)	入力に雑音が含まれるなどして，表示値の変動が激しいとき使用します。フィルタの形式は，一次おくれ形で，パラメータはこの時定数として設定されます。 時定数が大きいほど，フィルタ機能は大きくなります。 入力　2秒フィルタを入れた例　10秒フィルタを入れた例

9. 3. 3 リモート設定入力関連パラメータの解説

パラメータ	解　　説
リモート設定入力レンジ最大値 rAH (RMH)	計器レンジとは関係なく，リモート設定入力のスケーリングを行うときに設定します。 RMH リモート設定入力値 RML 1 5(V) リモート設定入力信号
リモート設定入力レンジ最小値 rAL (RML)	
リモート設定入力フィルタ rFL (RFL)	リモート設定入力信号に対しフィルタをかけることができます。 機能は測定入力フィルタ(FL)と同様ですので，P.43を参照してください。
リモート設定入力，比率設定，バイアスON/OFF rSL (RSL)	リモート設定入力に対する比例設定バイアス機能を働かせるか，否かを選択できます。 ONにした場合のみ運転パラメータのRT，RBSが有効になります(P.30参照)。

9. 3. 4 目標設定値(SP)関連パラメータの解説

パラメータ	解　　説
設定リミット上限値 SPH (SPH)	SPHとSPLにより測定レンジ内で目標設定値(SP)の動作範囲を制限できます。 特にリモート設定入力の時に有効です
設定リミット下限値 SPL (SPL)	

<table>
<tr><th>パラメータ</th><th>解　　　説</th></tr>
<tr><td>こう配設定
上昇
UPr
(UPR)</td><td rowspan="3">目標設定値(SP)を急変させたくないとき，あるいは一定のこう配でSPを変化させたいときに，上昇／下降別別のこう配(変化率)を設定できます。
機能するのは，次の3つの場合です。

①目標設定値を変えたとき

目標設定値(旧)
設定したこう配
目標設定値(新)
目標設定値変更
時間

②目標設定値の第1/第2を切り換えたとき

目標設定値(第2)
設定したこう配
目標設定値(第1)
(第1/第2)
切り換え
時間

③電源投入時(または，復電時)
この場合は，現在の測定値(PV)から目標設定値に向かって設定されたこう配で変化します。

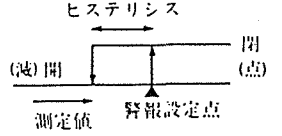
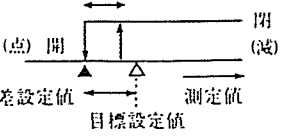
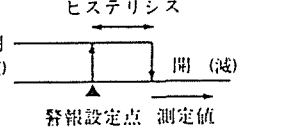
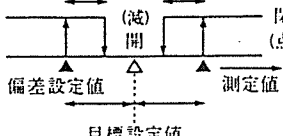
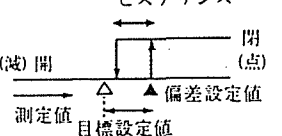
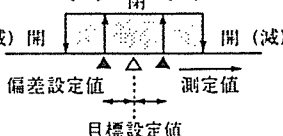
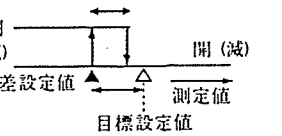
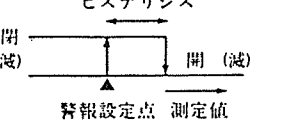
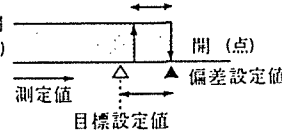
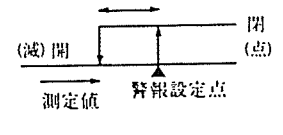
計器レンジ
目標設定値
設定したこう配
測定値
電源投入
時間</td></tr>
<tr><td>こう配設定
下降
dnr
(DNR)</td></tr>
<tr><td>こう配設定
単位(TMU)

本パラメータはPVトラッキング選択の後に存在しています。
(P.36参照)</td></tr>
</table>

パラメータ	解　　説
SPトラッキング選択 SPt (SPT)	SPトラッキングとは，REM(リモート)モードのときに，LOCAL(ローカル:内部)設定値を予めリモート設定値に追従させておいて，REM→LOCALへのモード切換時の偏差を要因とした出力の変更を防ぐ手段です。 本パラメータでは，このSPトラッキング機能を働かすか，否かを選択できます。 OFF：働かさない。　ON：働かす。

パラメータ	解　　　説
PVトラッキング選択 PVt (PVT)	PVトラッキングとは，他の状態から自動･RUNの状態へモードが移る際(下記①,②,③)に，目標設定値(SP)を予め測定値(PV)に追従(トラッキング)させておき，偏差を要因とした出力の変更を防ぐ手段です。 本パラメータでは，このPVトラッキング機能を働かすか，否かを選択できます。 OFF：働かさない。　ON：働かす。 ①手動(MAN)かつRUNから 自動(AUTO)かつRUNへ ②手動(MAN)かつSTOPから 自動(AUTO)かつRUNへ ③自動(AUTO)かつRUNのまま電源ON

●PVトラッキングなしの場合

パラメータ	解　　　説
	PVトラッキング付きの場合，SPは一旦PVに追従(トラッキング)し，その後，SP変化率に従って本来のSPへ変わっていきます。 ［注意：UPR, DNRがOFF時では，PVトラッキングが働きません。］
こう配設定単位 tMU (TMU)	UPR, DNR(P.45)の変化率の時間単位を 0:時間 または，1:分 いずれかに設定できます。

9.3.5 制御出力関連パラメータの解説

パラメータ	解説
正/逆動作切換 dr (DR)	正動作，逆動作は偏差(PV－SP)の正・負に対応する出力の増減方向を定義するもので下表のような関係にあります。

	測定値＞目標設定値のとき		測定値＜目標設定値のとき	
動　作	逆 動 作	正 動 作	逆 動 作	正 動 作
ON-OFF	OFF	ON	ON	OFF
mA 出力	電流減少	電流増加	電流増加	電流減少
ON-OFF 時間比例	ON時間が減少	ON時間が増加	ON時間が増加	ON時間が減少
位置比例	L-Cが閉じる方向	H-Cが閉じる方向	H-Cが閉じる方向	L-Cが閉じる方向
出力変化の方向	逆動作		正動作	

パラメータ	解説
出力変化率リミット oPr (OPR)	装置や操作部に急激な変化を与えたくない場合，出力変化率リミットを設定することで，出力の変化するスピードに制限を加えることができます。(注:出力変化率リミットを設定すると微分動作の効果を打ち消してしまうことがあります。)

例

制限変化率＝2.0 (%/秒)

出力を0～100%変化するのを50秒としたいときは，2.0(%/秒) と設定します。

<table>
<tr><th>パラメータ</th><th>解　　説</th></tr>
<tr><td>プリセット出力値
PSt
(PST)</td><td>運転モードをRUNからSTOPにしたとき，出力値は，自動の出力値でも手動の出力値でもなく，第3のプリセット出力値となります。
このとき，出力リミット上限値/下限値および出力変化率リミットいずれの制限も受けません。
尚，STOPからRUNにするときは，バランスレス，バンプレスで移行します。
RUN/STOP切換は外部端子⑩，⑪で行います。
(OFF時:RUN，ON時:STOP)
<table>
<tr><td rowspan="3">モード</td><td colspan="2">RUN（運転）</td><td>STOP（運転停止）</td></tr>
<tr><td colspan="2">制御プログラムが走っている状態</td><td>制御プログラムが休止の状態</td></tr>
<tr><td>AUTO(自動)</td><td>MAN(手動)</td><td>―――</td></tr>
<tr><td>出力</td><td>制御演算結果にもとずく出力値</td><td>マニュアルキー操作にもとずく出力値</td><td>プリセット出力値</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>再スタートコード
rSt
(RST)</td><td>復電後(停電の後など)の運転再開時の状態を指定することができます。
0 ：復電後は停電前の動作を継続。
1 ：復電後はMAN(手動)状態となる。ただし，出力はプリセット出力値(上記)で指定した値。
2 ：復電後は停電前の動作を継続。ただし，出力はプリセット出力値(上記)で指定した値。</td></tr>
<tr><td>サイクルタイム
Ct
(CT)</td><td>時間比例PID出力(リレーまたは電圧パルス出力)で使用時は，PID演算結果をオン・オフ信号のパルス幅で出力します。
この出力時間の割合(%)がサイクルタイムに対するTon時間の割合に対応します。
サイクルタイム
Ton
Toff</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>パラメータ</th><th>解　　　説</th></tr>
<tr><td>SP2運転時の正/逆動作切換
2.dr
(2. DR)</td><td>第2目標設定値で運転中の正/逆動作の選択ができます。(第1目標設定値で運転時とは独立して選択できます。正動作,逆動作の内容については，DR(P.48)の解説を参照してください。</td></tr>
<tr><td>DI選択
di S
(DIS)
[2.SP使用時のみ使用]</td><td>ディップスイッチNo.3(P.11参照)により第2目標設定値(2. SP)有りまたは無しのときで，DI端子の機能がかわります。とくに第2目標設定値(2. SP)有りのときは，どの機能にするかを，このパラメータ(DIS)により選択できます。
(次表の2. SP有時の⑩,⑪端子の機能選択ができます。)
<table>
<tr><th>DI端子No.</th><th>2. SP 無し</th><th>2. SP 有り</th></tr>
<tr><td>⑨</td><td>AUTO/MAN
(自動)　(手動)
の切換</td><td>1. SP/2. SP
の切換</td></tr>
<tr><td>⑩</td><td>RUN/STOP
(運転)　(停止)
の切換</td><td>(I) RUN/STOP
(初期値)
または
(II) AUTO/MAN</td></tr>
<tr><td>⑪</td><td colspan="2">COM端子</td></tr>
</table>
DIS：0のとき (I)RUN/STOP切換
DIS：1のとき (II)AUTO/MAN切換</td></tr>
</table>

9.3.6 伝送出力・警報種類関連パラメータ

パラメータ	解　　説
伝送出力 選択 rEt (RET)	/RET(付加仕様)指定時のみ表示します。(4〜20mA DC出力) 伝送出力する信号内容を次の5種の内から選択できます。 0：測定値〔測定レンジ最小値(RL)〜最大値(RH)に対応〕 1：目標設定値〔　　　同　上　　　〕 2：出力値 3：測定値〔伝送レンジ最小値(RTL)〜最大値(RTH)に対応〕 4：目標設定値〔　　　同　上　　　〕
伝送レンジ 最大値 rtH (RTH) 伝送レンジ 最小値 rtL (RTL)	伝送出力選択(RET)の値を"3"および"4"に設定した場合，伝送レンジは測定レンジをさらにRTL，RTHでスケーリングしたものとなります。精度は計器レンジと測定レンジの関係に準じます(P.43)。 測定レンジ　0　100　900　1000　℃ RTL＝100℃　RTL＝900℃ 伝送レンジ　4mA　20mA　mADC
警報1の種類 AL 1 (AL1) 警報2の種類 AL2 (AL2)	● 警報1，2それぞれをどのような警報の種類とするかを表(次ページ)の種類コードで個々に設定できます。 ● 警報1については，タイマ機能をもっており，表9.1(次ページ)に記した内容の機能を選択して使用できます。 ● 待機動作付き警報動作は，次の様になります。 (測定値下限の待機動作付きの例) ℃　正常のあつかい　正常　警報　待機動作 下限警報設定値 待機動作付きにすると、次の場合一度正常領域に達するまで，異常でも警報を出さない。 ・電源投入時　・目標設定値の変更時 ・目標設定値(第1 第2)切り換え時 電源投入　→ 時間

表9.1 警報の種類コード

警報の種類	警報動作（開閉はリレー接点の状態を、(点)(滅)はランプの状態を示す。）	警報の種類コード 警報時接点閉	警報の種類コード 警報時接点開	警報の種類	警報動作（開閉はリレー接点の状態を、(点)(滅)はランプの状態を示す。）	警報の種類コード 警報時接点閉	警報の種類コード 警報時接点開
警報なし		OFF		偏差下限警報時非励磁	ヒステリシス (点) 開 閉 (滅) 偏差設定値 測定値 目標設定値		6 16
測定値上限	ヒステリシス (滅) 開 閉 (点) 測定値 警報設定点	1 11		偏差上下限	ヒステリシス ヒステリシス 閉 (点) (滅) 開 閉 (点) 偏差設定値 測定値 目標設定値	7 17	
測定値下限	ヒステリシス 閉 (滅) 開 (滅) 警報設定点 測定値	2 12		上下限偏差内	ヒステリシス (点) ヒステリシス 閉 (滅) 開 開 (滅) 偏差設定値 測定値 目標設定値	8 18	
偏差上限	ヒステリシス (滅) 開 閉 (点) 測定値 偏差設定値 目標設定値	3 13		測定値上限非励磁	ヒステリシス 閉 (滅) 開 (滅) 警報設定点 測定値		9 19
偏差下限	ヒステリシス 閉 (点) 開 (滅) 偏差設定値 測定値 目標設定値	4 14		測定値下限非励磁	ヒステリシス (滅) 開 閉 (点) 測定値 警報設定点		10 20
偏差上限警報時非励磁	ヒステリシス 閉 (滅) 開 (点) 測定値 偏差設定値 目標設定値		5 15				

注：上記表中のコードで1～10は待機動作なし。
11～20は待機動作付きとなります。

表　タイマ種類コード(AL1のみ)

タイマ機能の内容	タイマ種類コード
検出方向：上向き 時間単位：時，分	21
検出方向：下向き 時間単位：時，分	22
検出方向：上向き 時間単位：分，秒	23
検出方向：下向き 時間単位：分，秒	24

注1：警報種類1で左記タイマ種類コード指定時は，警報1設定値(A1)の設定範囲は，

OFF, 0.00～99.59(時，分)

または

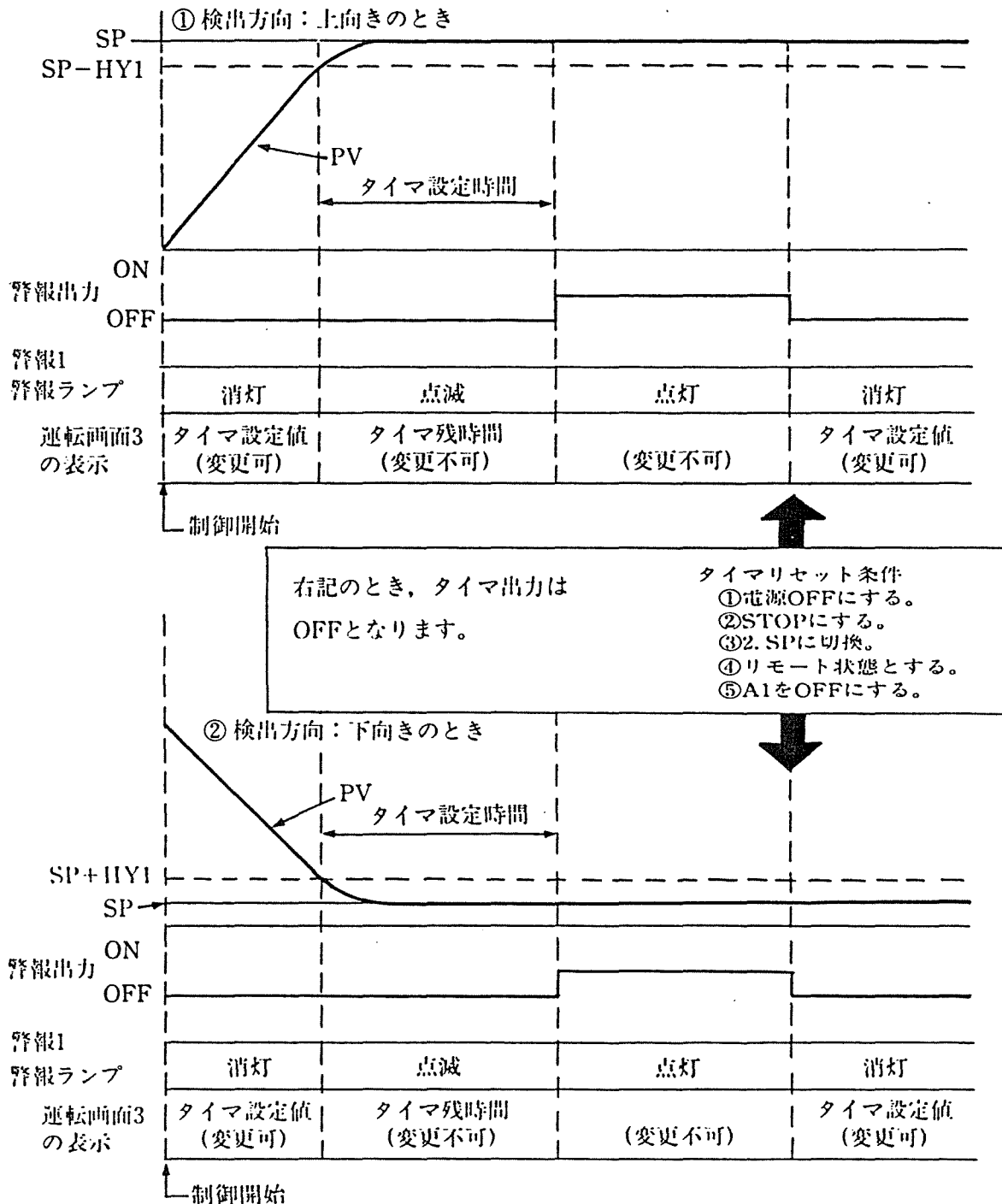
OFF, 0.00～99.59(分，秒)

となります。

注2：警報種類1で左記のタイマ種類コード指定時のみ運転画面として，タイマ表示画面が表示できます。
取扱説明書「操作編」(IM5B4B7-20)
3.1.3運転画面③を参照してください。

ここでは，タイマ機能の動作について解説します。

タイマ機能とは，目標設定値(SP)〔およびそのヒステリシス幅領域(HY1で設定)〕へ測定入力値(PV)が到達した時点より，UT37/38内部タイマをあらかじめ(A1にて)設定した時間が経過した時点で警報1用リレー出力をONにする機能です。

注意：2.SPに対してはタイマ機能は働きません。

注意：目標設定値(SP)がこう配設定により変化している場合は，変化終了後のSP値およびそのヒステリシス幅領域となります。

パラメータ	解　　　　説
警報1の ヒステリシス HY1 (HY1)	ヒステリシス幅を設定することで，激しい警報のオン/オフを防ぐことができます。 警報1，警報2，独立して設定できます。 各警報種類(AL1, AL2で設定)でのヒステリシス幅はEU(0.0%)S~EU(100.0%)S表「警報の種類コード」(P.52)を参照してください。
警報2の ヒステリシス HY2 (HY2)	
注意：通信関連パラメータについては，通信用取扱説明書(別冊)IM5B4B7-50を参照してください。〔/RS422(付加仕様)指定時のみ表示します。〕	

9. 3. 7 バルブ校正(UT38のみ)

パラメータ	解　　　　説
弁位置設定 リセット V.RS (V. RS) 注意	1に設定し，(SET/ENT)キーを押すと，校正したV.L, V. Hのデータを消去します。 〔V. RS＝0の状態で(SET/ENT)キーを押すと，現在の弁開位置が読み取れます。〕
弁全閉 位置セット V.L (V. L) 注意	弁全閉位置がセットされていない状態ではV.Lが点滅します。バルブの全閉時の位置を校正します。 (▼)キーを押し，バルブが完全に閉じた状態にして(SET/ENT)キーを押すと校正が終了します（このとき弁開度の表示が0.0になります。またV.Lが点灯します。)
弁全開 位置セット V.H (V. H) 注意	V.L の校正の終了後(SET/ENT)キーを押すとV. Hの校正用画面に移ります。このとき，V.Hは点滅します。バルブの全開時の位置を校正します。 (▲)キーを押し，バルブが完全に開いた状態にして，(SET/ENT)キーを押すと校正が終了します（このとき弁開度の表示が100.0になります。また，V.Hが点灯します。)

注意：工場出荷時は校正されていませんので必ず校正してからUT38を運転してください。

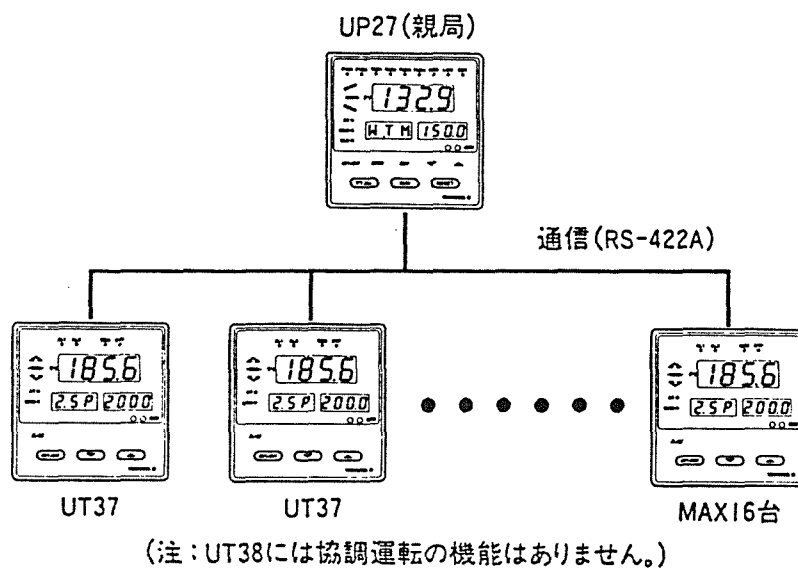
10. その他の機能

10.1 協調運転

注文時の形名に付加仕様 /RS422 を指定した場合に，協調運転機能を使用することができます。(UT38には協調運転機能がありません。)

協調運転とは

● UP27を親局として，UT37を最大16台までRS422で接続して行います。

(注：UT38には協調運転の機能はありません。)

● 協調運転により，UP27からUT37に対し，

①PIDパラメータをゾーン(またはセグメント)ごとに切換えることができます。

②運転モードを切換えることができます。

③目標設定値を誤差なく伝送できます。

④また，UT37の「スーパー」も機能できます。

● 詳しくは，取扱説明書「通信編」(IM5B4B7-50)を参照してください。

10.2 ライトローダ

ライトローダアダプタおよびUT37/38設定カードをご購入いただくと，ライトローダ機能を使用することができます。詳細はライトローダ用取扱説明書(IM5B4B7-100)を参照してください。

ライトローダとは

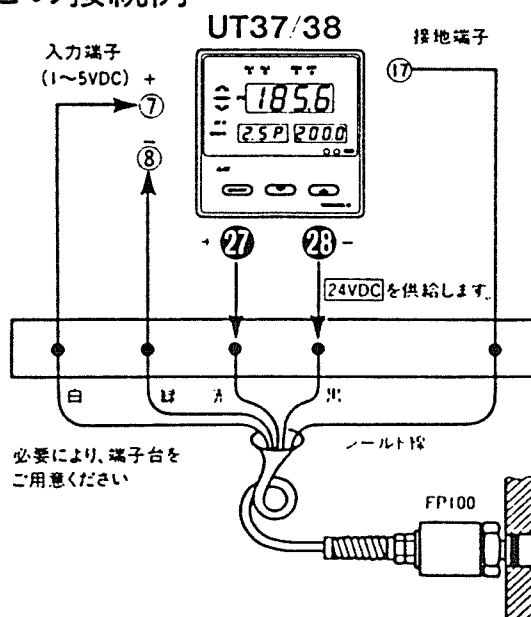
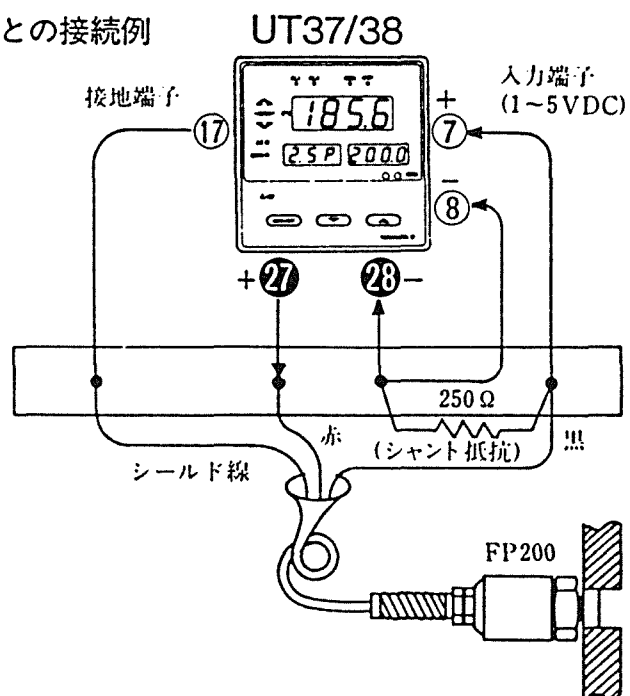
- 電子手帳PA9500またはPA9550(シャープ製)から，UT37/38にパラメータの一括設定することができます。また，UT37/38のパラメータを読込み，記憶(LL10C-T37設定カード上に)することもできます。
- 電子手帳から専用プリンタCE-80P(シャープ製)に，パラメーター一覧表を出力することができます。
- 設定パラメータを文書ファイルで，電子手帳からパソコン(PC9800シリーズ)に転送することができます。(この場合，ケーブルCE-150T(シャープ製)が必要です。)パソコンからプリンタにパラメーター一覧表を出力することもできます。

10.3 /LPS：センサ用供給電源(付加仕様)

(注) 信号ラインに重畳して，ディジタル通信を同時に行う場合は/LPSは使用できません。

- FP100との接続例

外部センサに対し，21.6～28.0V(30mA MAX.)の直流電源を供給します。

(端子㉗㉘にて供給)

(注) 2線式のセンサをご使用時は，シャント抵抗(250Ω)をご用意ください。

11. 製品仕様

入力部：ユニバーサル方式(入力種類切換可能)

入力サンプリング周期：200ms
測　定　精　度：±0.2%(または±0.25%) of F.S.± 1 digit
入　力　抵　抗：熱電対入力…… 1 MΩ以上
　　　　　　　　電 圧 入 力……約 1 MΩ
許容信号源抵抗：熱　電　対……250Ω以下
　　　　　　　　電　　　圧…… 2 kΩ以下
許 容 配 線 抵 抗：測温抵抗体入力……10Ω以下/ 1 線
許 容 入 力 電 圧：熱電圧；直流電圧・電流入力……±10V以下
雑 音 除 去 比：ノーマルモード……40dB(50/60Hz)以上
　　　　　　　　コ モ ンモード……120dB(50/60Hz)以上
フ　ィ　ル　タ：OFF, 1～120s(1次おくれ)
測定入力バイアス：測定スパンの－100.0～100.0%
熱 電 対 規 格：JIS/IEC/DIN(UおよびL)
測 温 抵 抗 体 規 格：JIS'89 JPt100, Pt100/IEC/DIN

表示機能
表　示　内　容：測定値，設定値／パラメータ，ステータスランプ(6個)
測 定 値 表 示：4桁7セグメントLED(赤)
設定値パラメータ表示：3桁＋4桁，7セグメントLED(赤)
偏 差 モ ニ タ：±1.0% of F.S.以内で(緑)点灯
　　　　　　　　±1.0% of F.S.を越えた場合
　　　　　　　　(±)偏差(橙)点灯

設定部

設定範囲
測 定 入 力：計器レンジ範囲
目 標(SP)値：レンジの0～100%
設定値上・下限リミット：設定レンジの0～100%
比 例 体(P)：0.1～999.9%
積分時間(I)：OFF, 1～6000秒(OFFは積分動作OFF)
微分時間(D)：OFF, 1～6000秒(OFFは微分動作OFF)

設定分解能
熱電対入力………… 1 ℃または0.1℃ (1 °Fまたは0.1°F)
測温抵抗体入力……0.1℃ (1°Fまたは0.1°F)

目標(SP)値設定切換
設定値切換数： 2 設定
PID設定数： 2 設定(SPごと個別に設定)
目標設定値切換方式：無電圧外部接点切換(BCD)
(外部接点容量：12V DC以上10mA以上)

UT37出力部：ユニバーサル方式(出力種類切換可能)

出力種類：時間比例式PID(リレー出力)
時間比例PID(パルス出力，外部SSR駆動用)
連続出力PID(4～20mA DC出力)
オン/オフ(リレー出力)
リレー出力接点容量：250VAC, 3A(抵抗負荷)
電圧パルス出力：ON電圧 約12VDC以上(負荷抵抗600Ω以上)
OFF電圧 0.1VDC以下
4～20mADC 出力：負荷抵抗600Ω以下，精度±0.3% of F.S.
出力更新周期200ms.
サイクルタイム：1～240秒(リレー，電圧パルス出力)
出力上，下限リミット：－5～105%

UT38出力部：位置比例PID出力のみ

出力種類：位置比例PID(リレー出力)
出力更新同期 100ms.
リレー出力接点容量：250V AC, 3A(抵抗負荷)
フィードバック抵抗：100Ω～2.5kΩ(任意)
位置比例入力分解能：0.1%(表示)
不感帯：1.0～10.0%(of 位置信号スパン)
リレーギャップ：0.1～0.5%)

出力動作切換：正/逆 動作 選択可能
自動／手動切換：バランスレスバンプレス切換
出力変化率リミット：0.0～100.0%/秒(0.0%/秒はオフ)
その他の機能：オートチューニング，キーロック，バーンアウト，スーパー
絶縁：測定入力，制御出力の各回路は，相互に絶縁されています。

警報機能

設定内容：測定値上限，下限，偏差上限，下限など（20種の中から，各点ごとに選択。タイマ機能の指定可能。）
警報値：設定レンジの0～100%
設定数：2設定
出力：リレー出力
接点容量；250V AC 1 A(抵抗負荷)
表示：計器前面のLEDランプ表示

環境条件

正常動作条件

周　囲　温　度：0～50℃
周　囲　湿　度：20～90%相対湿度(結露ないこと)
基準接点温度補償誤差：0～50℃以内　±1℃
磁　　　　　界：400AT/m以下
ウォームアップ時間：30分以上

動作条件の影響

周囲温度の影響：入力部安定度
　±1μV/10Vまたは±0.01%/10V
　いずれか大きい方の値以下
　出力部安定度
　4～20mA DCの±0.05%/℃以下
電　源　変　動：入力部安定度
　±1μV/10Vまたは±0.01%/10V
　いずれか大きい方の値以下
　出力部安定度
　4～20mA DC
　の±0.05%/10V以下

輸送・保管条件

温　　　　　度：－25～70℃
湿　　　　　度：5～95%相対湿度(結露ないこと)

構造・寸法・重量など

構　　　　　造：防塵，防滴構造(前面パネル)
取　　　　　付：パネル埋め込み取付
ケ　　ー　　ス：樹脂モールド(ABS樹脂)
外　形　寸　法：96W×96H×100D(mm)
重　　　　　量：約1kg

その他一般仕様

絶　縁　抵　抗：各端子―アース間………500VDC 20MΩ以上
耐　　電　　圧：電源端子―アース間……1500V AC 1分間
　　　　　　　　入力端子―アース間……1000V AC 1分間
　　　　　　　：出力端子―アース間……1500V AC 1分間
電　源　電　圧：100～240V AC(フリー電源)
　　　　　　　　(許容電源電圧範囲90～250V AC)
電源周波数：50/60Hz共用
消　費　電　力：約12VA(100V)
メモリ保持：不揮発性メモリ

停電復帰動作

約2秒以内停電時
　　正常動作を継続。
　　ただし，待機付き警報は待機状態になる。

約2秒以上停電時
警　報　動　作：待機付き警報は待機状態から再スタート
設定パラメータ：保持
オートチューニング：解除(中止)
制　御　動　作：再スタートコード"0"のとき
　　停電前の動作を継続
　　再スタートコード"1"のとき
　　MAN(手動)状態
　　ただし，出力はプリセット出力値
　　再スタートコード"2"のとき
　　停電前の動作を継続
　　ただし，出力はプリセット出力値
(注)パラメータ設定中の停電に対しては，エラーコード「XX04」を表示する場合あり。